

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,95 B. 7,37 C. 7,46 D. 7,47

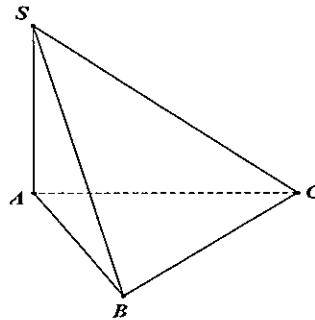
Câu 2. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{1}{3}$ B. $S = \frac{10}{3}$ C. $S = 3$ D. $S = \frac{5}{3}$

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $x = 1$. B. $y = 1$. C. $y = 2$. D. $x = 2$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 5. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. -3 . B. -8 . C. 12 . D. 1 .

Câu 6. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-5		3		$-\infty$

- A. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$. B. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$. C. $y = 2x^3 - 4$. D. $y = -2x^3 + 6x - 1$

Câu 7. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.

Câu 8. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.

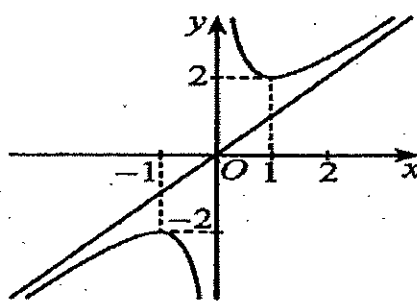
Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(2; -4; 1), R = 5$. B. $I(-2; 4; -1), R = 21$.
C. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$. D. $I(-2; 4; -1), R = 25$.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3; u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 12. B. 3. C. -6. D. 6.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1; 0)$. B. $(0; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(1; 2)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2; 1; -1)$ và $\vec{b}(3; -2; 1)$. Vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(5; -1; 0)$. B. $(5; -1; 2)$. C. $(5; 1; 2)$. D. $(5; 1; 0)$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

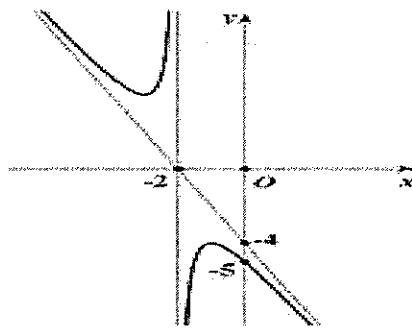
Câu 1. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 2. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20(m/s)$, trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

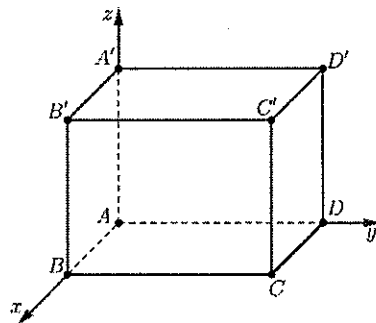
- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB = 3$, $AD = 4$; $AA' = 6$.

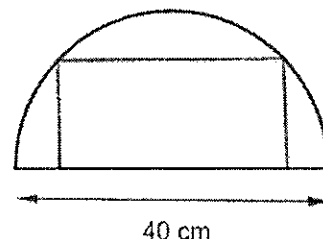


Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

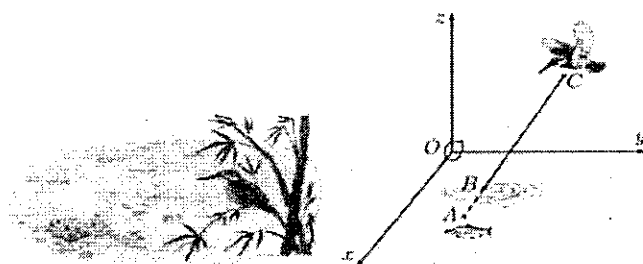
PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 2. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 3. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).

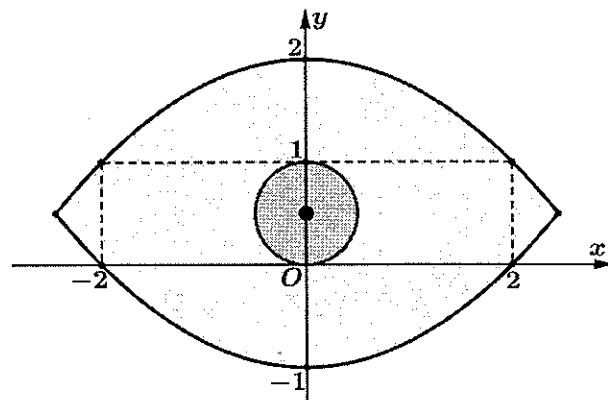


Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 6. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(5;-1;2)$. B. $(5;1;2)$. C. $(5;1;0)$. D. $(5;-1;0)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(-2;4;-1), R = 21$. B. $I(-2;4;-1), R = 25$. C. $I(2;-4;1), R = \sqrt{21}$. D. $I(2;-4;1), R = 5$.

Câu 3. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{10}{3}$ B. $S = \frac{5}{3}$ C. $S = \frac{1}{3}$ D. $S = 3$

Câu 4. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- A. 12. B. -8. C. -3. D. 1.

Câu 5. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.

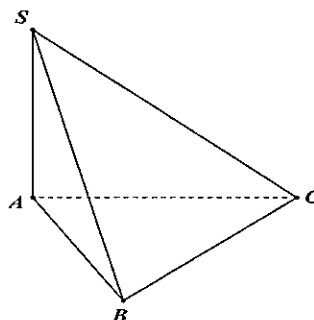
Câu 6. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,47 B. 7,46 C. 7,37 D. 7,95

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

Câu 8. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C.$

B. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C.$

C. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C.$

D. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C.$

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3; u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. 12.

B. 6.

C. -6.

D. 3.

Câu 10. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		$-\infty$
						-5	

A. $y = \frac{-x^2 + 1}{x + 2}.$

B. $y = 2x^3 - 4.$

C. $y = \frac{-2x + 7}{x + 3}.$

D. $y = -2x^3 + 6x - 1$

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

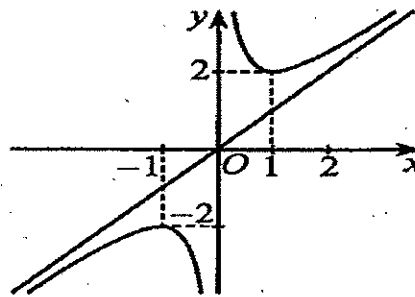
A. $x = 1.$

B. $x = 2.$

C. $y = 1.$

D. $y = 2.$

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(1; 2).$

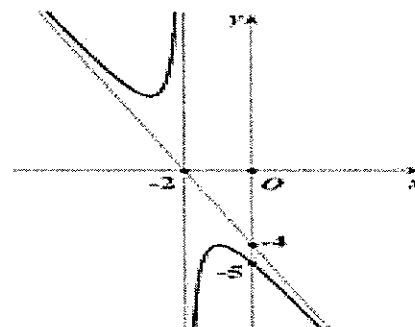
B. $(0; 1).$

C. $(-1; 1).$

D. $(-1; 0).$

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.

b) Giá trị $b = -4$.

c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.

d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 2. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.

b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.

c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 3. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

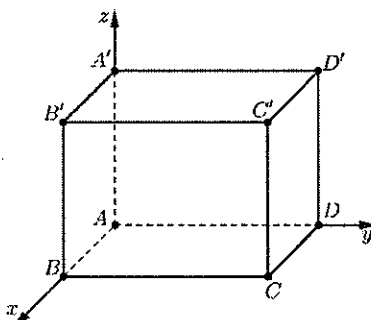
a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.

b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.

c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.

d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB = 3, AD = 4; AA' = 6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$

b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$

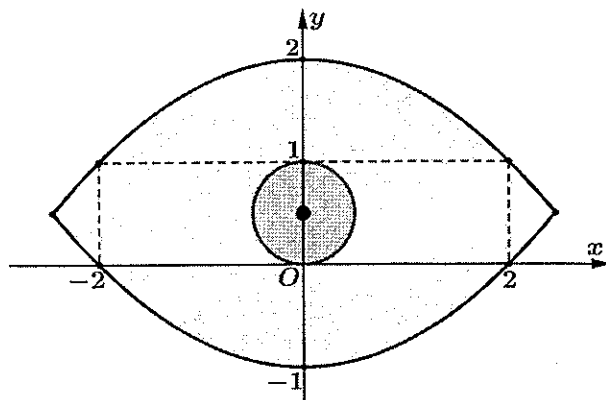
c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$

d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

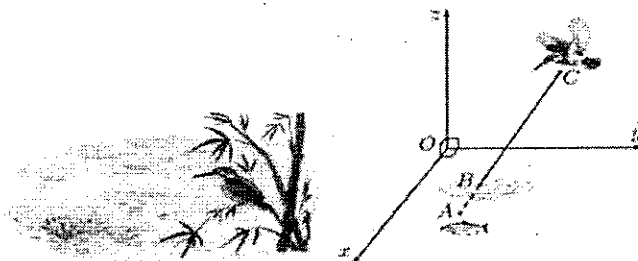
PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25 000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20 000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 3. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).

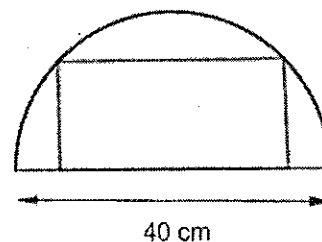


Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 6. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 103

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,37 B. 7,46 C. 7,95 D. 7,47

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 6. B. -6. C. 12. D. 3.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $x=1$. B. $y=1$. C. $y=2$. D. $x=2$.

Câu 4. Khẳng định nào dưới đây đúng?

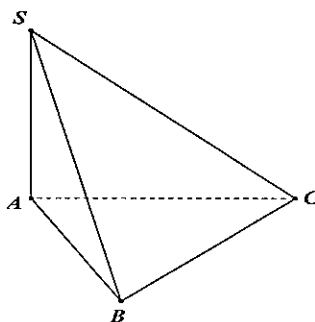
- A. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

Câu 5. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		$-\infty$

- A. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$. B. $y = -2x^3 + 6x - 1$. C. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$. D. $y = 2x^3 - 4$.

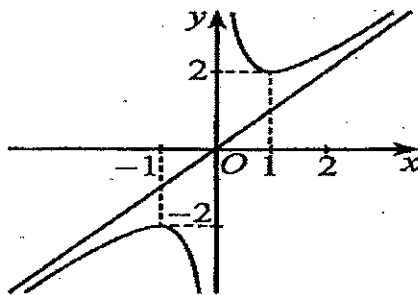
Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(1; 2)$. B. $(-1; 0)$. C. $(0; 1)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 8. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- A. -8 . B. -3 . C. 1 . D. 12 .

Câu 9. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{3a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2; 1; -1)$ và $\vec{b}(3; -2; 1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(5; -1; 2)$. B. $(5; 1; 0)$. C. $(5; -1; 0)$. D. $(5; 1; 2)$.

Câu 11. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a; b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{10}{3}$ B. $S = \frac{1}{3}$ C. $S = 3$ D. $S = \frac{5}{3}$

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(2; -4; 1), R = 5$. B. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$.
C. $I(-2; 4; -1), R = 25$. D. $I(-2; 4; -1), R = 21$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

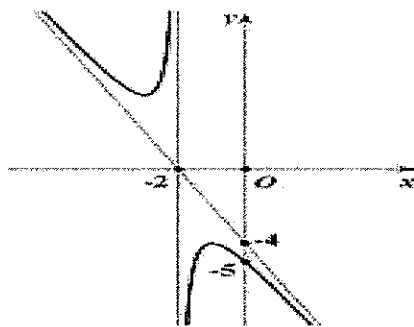
Câu 1. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 2. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

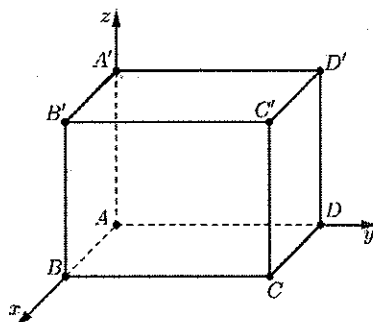
- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB = 3, AD = 4; AA' = 6$.

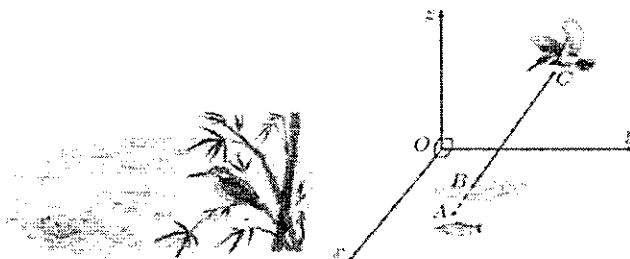


Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

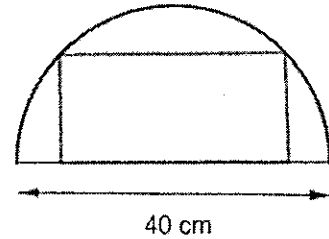
Câu 1. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến

hàng phần trăm)?

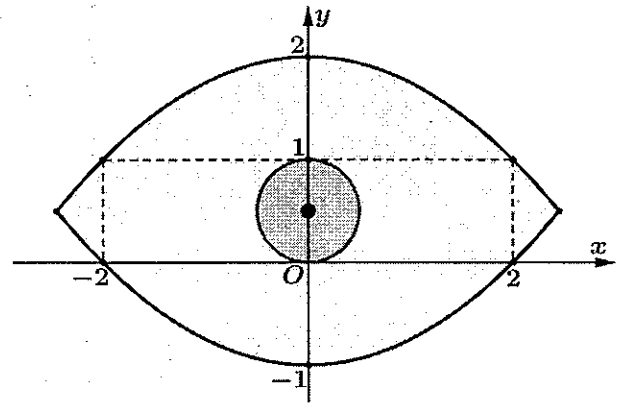
Câu 2. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 3. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 4. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 5. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25 000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20 000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 104

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 3. B. -6. C. 12. D. 6.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có toạ độ là

- A. $(5;-1;0)$. B. $(5;1;2)$. C. $(5;1;0)$. D. $(5;-1;2)$.

Câu 3. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,95 B. 7,46 C. 7,47 D. 7,37

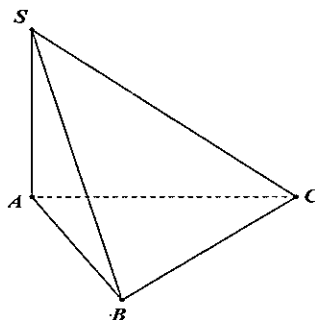
Câu 4. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. -3. B. 1. C. -8. D. 12.

Câu 5. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $x = 1$. B. $y = 2$. C. $x = 2$. D. $y = 1$.

Câu 8. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

A. $\frac{3a^3}{2}$.

B. $\frac{3a^3}{4}$.

C. $\frac{a^3}{4}$.

D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 9. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		$-\infty$
			-5				

A. $y = -2x^3 + 6x - 1$.

B. $y = 2x^3 - 4$.

C. $y = \frac{-x^2 + 1}{x + 2}$.

D. $y = \frac{-2x + 7}{x + 3}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

A. $I(-2; 4; -1), R = 21$.

B. $I(-2; 4; -1), R = 25$.

C. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$.

D. $I(2; -4; 1), R = 5$.

Câu 11. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) < 3$ được tập nghiệm là $(a; b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

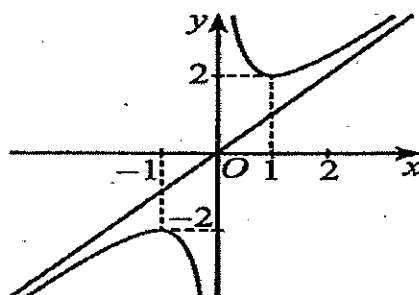
A. $S = \frac{10}{3}$

B. $S = \frac{5}{3}$

C. $S = \frac{1}{3}$

D. $S = 3$

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(-1; 1)$.

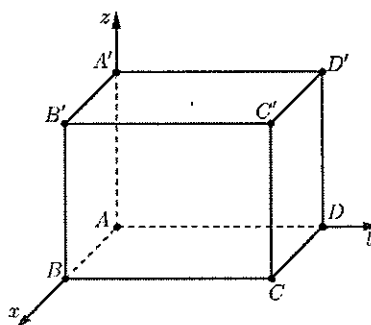
B. $(1; 2)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-1; 0)$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB = 3$, $AD = 4$; $AA' = 6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

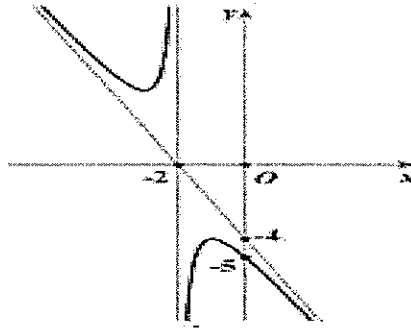
a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$

b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$

c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$

d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 2. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.

b) Giá trị $b = -4$.

c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.

d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 3. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.

b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.

c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.

d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 4. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.

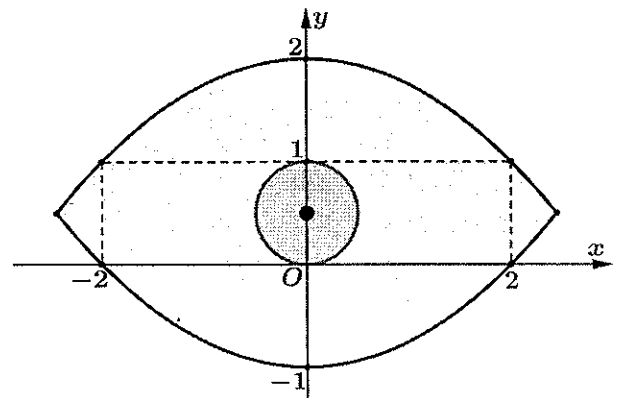
b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.

c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

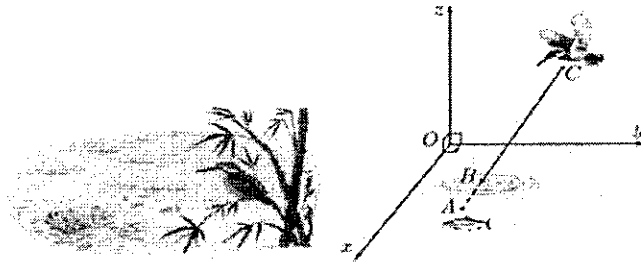
d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



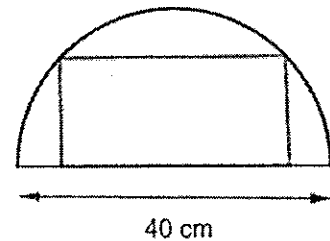
Câu 2. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 3. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 4. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

----- HẾT -----

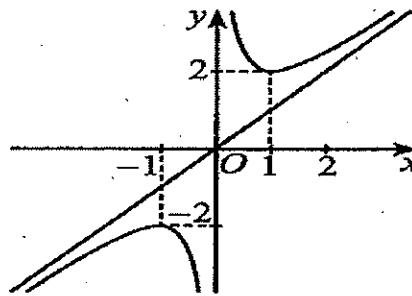
Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 105

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(0;1)$. B. $(-1;0)$. C. $(-1;1)$. D. $(1;2)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có toạ độ là

- A. $(5;-1;0)$. B. $(5;-1;2)$. C. $(5;1;2)$. D. $(5;1;0)$.

Câu 3. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 6. B. -6. C. 12. D. 3.

Câu 5. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. 12. B. -3. C. -8. D. 1.

Câu 6. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a+b$.

- A. $S = \frac{10}{3}$. B. $S = 3$. C. $S = \frac{5}{3}$. D. $S = \frac{1}{3}$.

Câu 7. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,37 B. 7,95 C. 7,47 D. 7,46

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $y = 2$. B. $x = 1$. C. $y = 1$. D. $x = 2$.

Câu 9. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

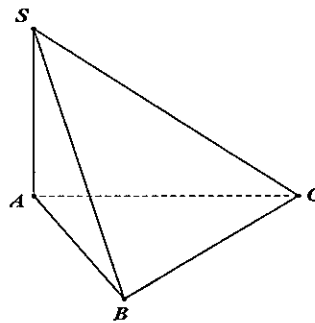
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		
			-5				$-\infty$

- A. $y = 2x^3 - 4$. B. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$. C. $y = -2x^3 + 6x - 1$. D. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(-2; 4; -1), R = 25$. B. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$. C. $I(-2; 4; -1), R = 21$. D. $I(2; -4; 1), R = 5$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

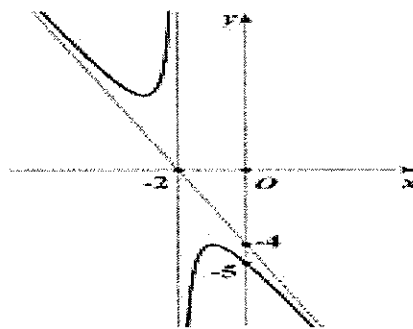
- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 12. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{3a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
 b) Giá trị $b = -4$.
 c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.

d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

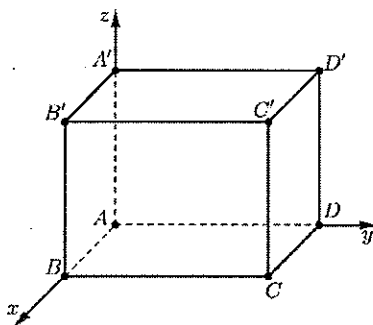
Câu 2. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
- Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
- Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
- Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 3. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
- $S(t) = -5t^2 + 20t$.
- Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
- Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB = 3, AD = 4; AA' = 6$.

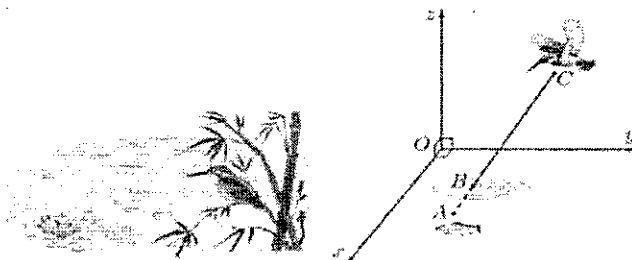


Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
- Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
- Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

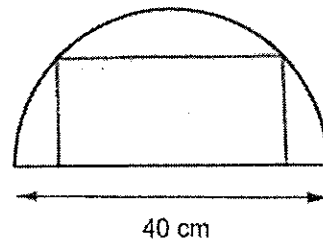
Câu 1. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 2.

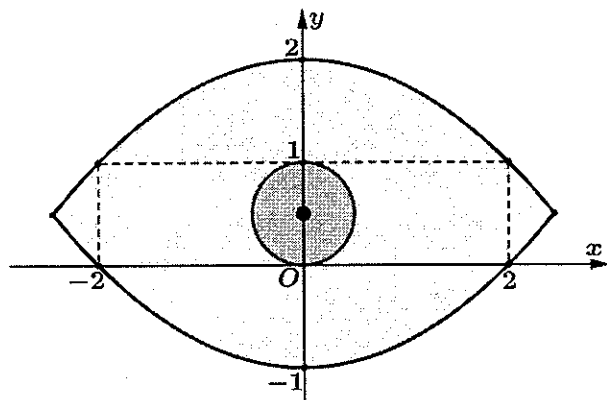
Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 3. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 6. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

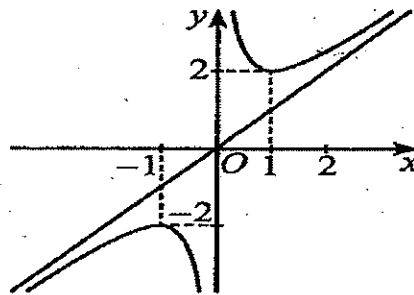
Mã đề 106

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{3a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(0;1)$. B. $(1;2)$. C. $(-1;1)$. D. $(-1;0)$.

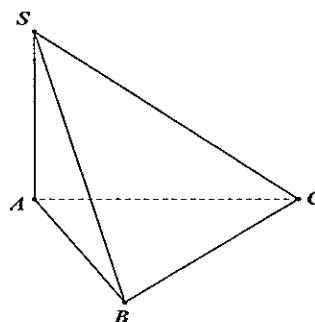
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(-2;4;-1), R = 25$. B. $I(-2;4;-1), R = 21$. C. $I(2;-4;1), R = \sqrt{21}$. D. $I(2;-4;1), R = 5$.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3; u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 12. B. 6. C. -6. D. 3.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 6. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

A. 12.

B. 1.

C. -8.

D. -3.

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

A. $x=1$.B. $y=1$.C. $y=2$.D. $x=2$.

Câu 8. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a+b$.

A. $S = \frac{10}{3}$ B. $S = \frac{5}{3}$ C. $S = 3$ D. $S = \frac{1}{3}$

Câu 9. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

A. 7,95

B. 7,47

C. 7,46

D. 7,37

Câu 10. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.B. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$.C. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$.D. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

A. $(5;-1;0)$.B. $(5;-1;2)$.C. $(5;1;2)$.D. $(5;1;0)$.

Câu 12. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		
			-5				$-\infty$

A. $y = -2x^3 + 6x - 1$.B. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$.C. $y = 2x^3 - 4$.D. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.

b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.

c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 2. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

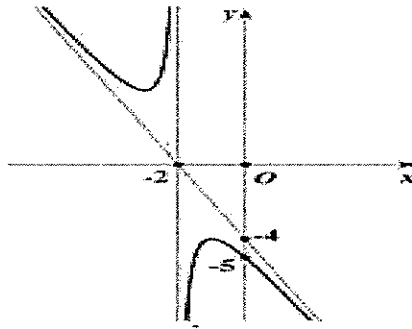
a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.

b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.

c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.

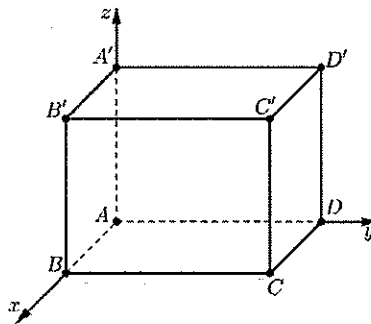
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
 b) Giá trị $b = -4$.
 c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
 d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB = 3$, $AD = 4$; $AA' = 6$.

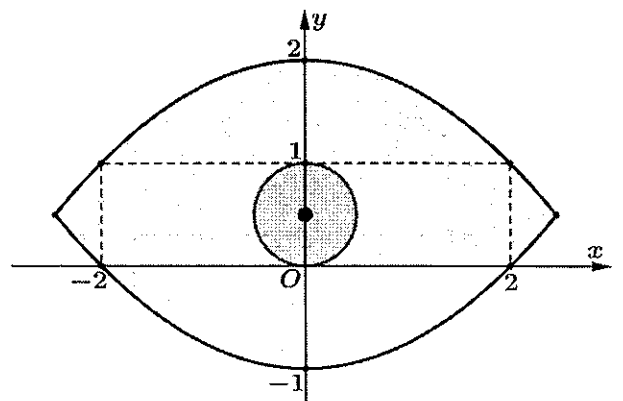


Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

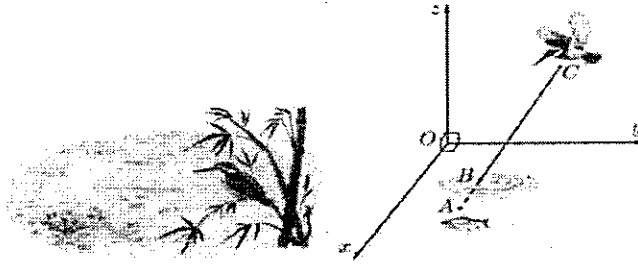
- a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
 b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
 c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
 d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng $0,5$ dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/ dm^2 và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/ dm^2 . Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 2. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

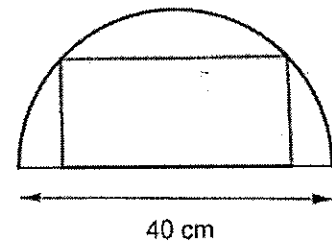
Câu 3. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và

d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 5.

Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 6. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 107

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $x = 1$. B. $y = 2$. C. $x = 2$. D. $y = 1$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(-2; 4; -1), R = 21$. B. $I(2; -4; 1), R = 5$.
C. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$. D. $I(-2; 4; -1), R = 25$.

Câu 3. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,46 B. 7,37 C. 7,95 D. 7,47

Câu 4. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

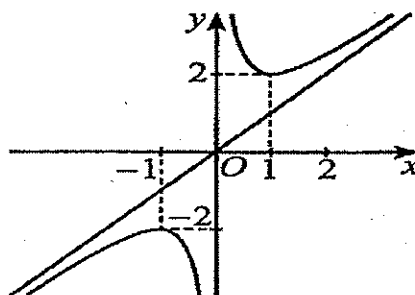
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		$-\infty$
				-5			

- A. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$. B. $y = 2x^3 - 4$. C. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$. D. $y = -2x^3 + 6x - 1$

Câu 5. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

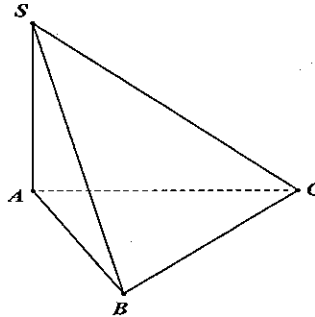
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1;1)$. B. $(0;1)$. C. $(1;2)$. D. $(-1;0)$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 12. B. 3. C. 6. D. -6.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 9. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a+b$.

- A. $S = \frac{10}{3}$ B. $S = 3$ C. $S = \frac{5}{3}$ D. $S = \frac{1}{3}$

Câu 10. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có toạ độ là

- A. $(5;1;0)$. B. $(5;-1;2)$. C. $(5;1;2)$. D. $(5;-1;0)$.

Câu 12. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. 12. B. -3. C. 1. D. -8.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

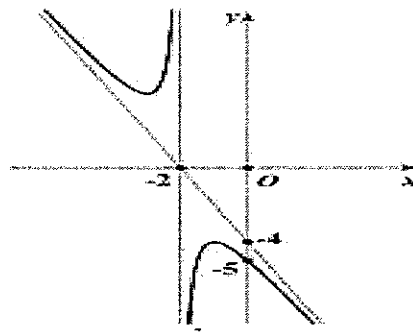
- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 2. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20(m/s)$, trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



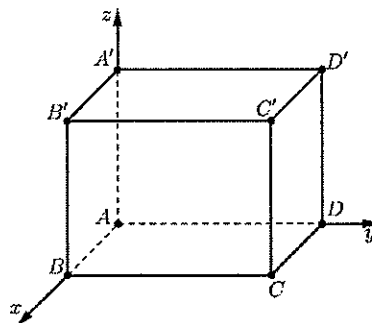
a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.

b) Giá trị $b = -4$.

c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.

d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB = 3$, $AD = 4$; $AA' = 6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$

b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$

c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$

d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

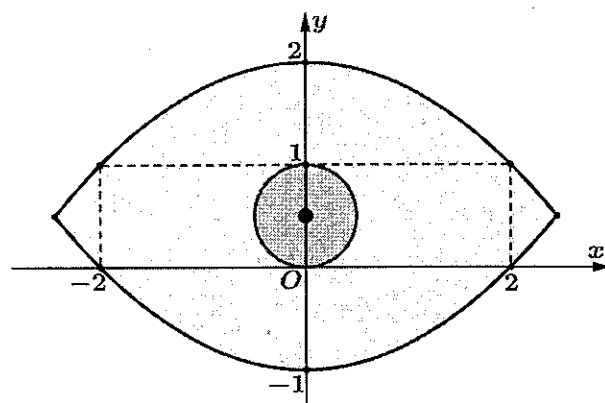
PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và

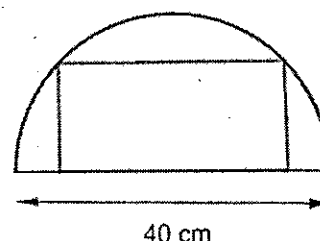
d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

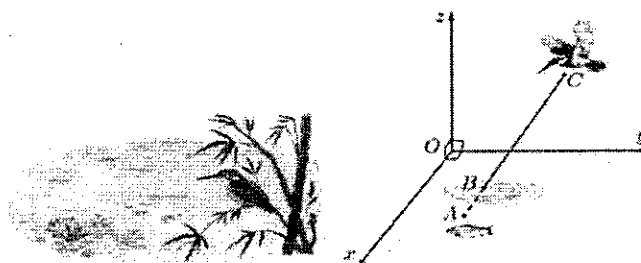


Câu 4.

Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 5. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 6. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

— HẾT —

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 108

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{3a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 2. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,95 B. 7,46 C. 7,47 D. 7,37

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 3. B. -6. C. 12. D. 6.

Câu 4. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

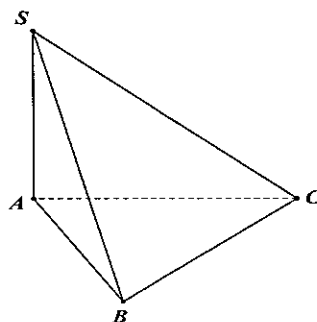
Câu 5. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. 1. B. -8. C. -3. D. 12.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ có toạ độ là

- A. $(5;-1;2)$. B. $(5;1;0)$. C. $(5;-1;0)$. D. $(5;1;2)$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 8. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

A. $S = \frac{5}{3}$

B. $S = 3$

C. $S = \frac{10}{3}$

D. $S = \frac{1}{3}$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

A. $I(-2; 4; -1), R = 25$.

B. $I(2; -4; 1), R = 5$.

C. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$.

D. $I(-2; 4; -1), R = 21$.

Câu 10. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		$-\infty$
			-5				

A. $y = \frac{-x^2 + 1}{x + 2}$.

B. $y = -2x^3 + 6x - 1$.

C. $y = 2x^3 - 4$.

D. $y = \frac{-2x + 7}{x + 3}$.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

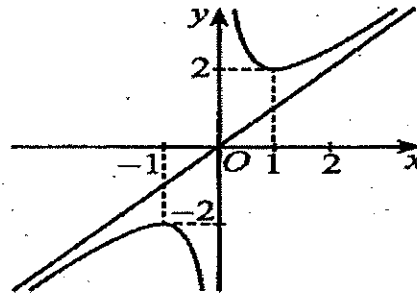
A. $x = 1$.

B. $y = 2$.

C. $y = 1$.

D. $x = 2$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(-1; 1)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-1; 0)$.

D. $(1; 2)$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

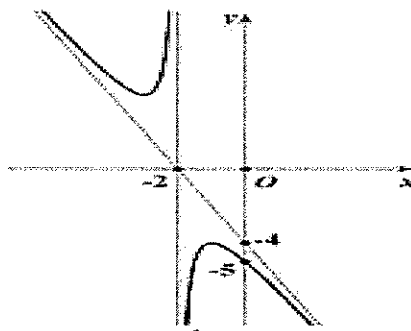
a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.

b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.

c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 2. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x + d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:

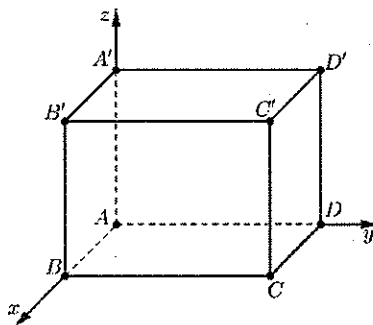


- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 3. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
- b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
- c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
- d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

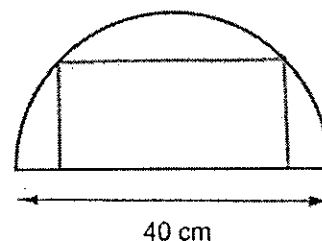
- a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

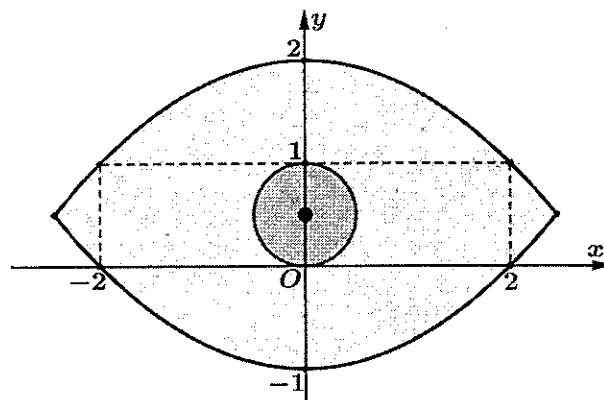
Câu 1. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC=1, BC=2, \widehat{ACB}=120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 2. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

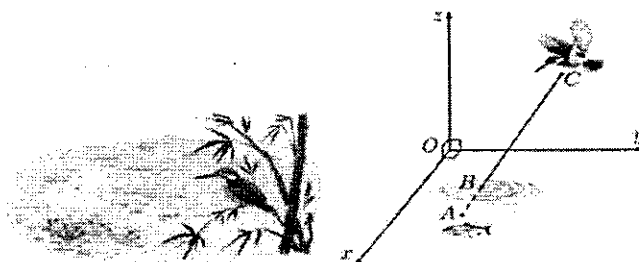
Câu 3. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 4. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 5. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 109

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. -8. B. -3. C. 12. D. 1.

Câu 2. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{1}{3}$ B. $S = \frac{5}{3}$ C. $S = 3$ D. $S = \frac{10}{3}$

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $y = 1$. B. $x = 2$. C. $y = 2$. D. $x = 1$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(-2; 4; -1), R = 21$. B. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$.
C. $I(2; -4; 1), R = 5$. D. $I(-2; 4; -1), R = 25$.

Câu 5. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{3a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3}{4}$.

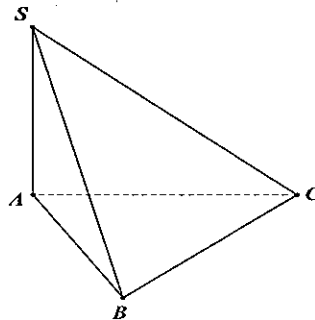
Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3; u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 3. B. 6. C. 12. D. -6.

Câu 7. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ có toạ độ là

- A. $(5;-1;0)$. B. $(5;1;0)$. C. $(5;-1;2)$. D. $(5;1;2)$.

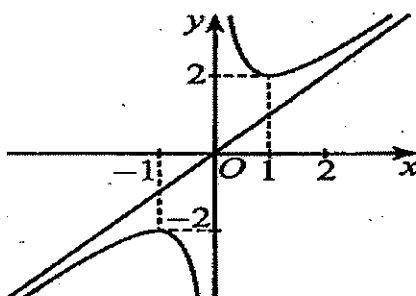
Câu 10. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,95 B. 7,37 C. 7,47 D. 7,46

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1;0)$. B. $(-1;1)$. C. $(0;1)$. D. $(1;2)$.

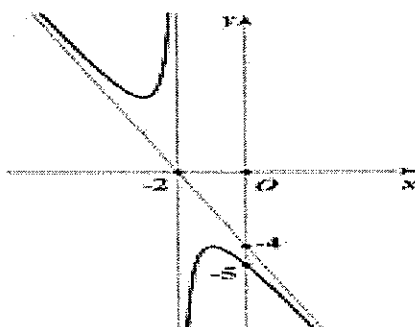
Câu 12. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-5		3		$-\infty$

- A. $y = -2x^3 + 6x - 1$. B. $y = \frac{-x^2 + 1}{x + 2}$. C. $y = 2x^3 - 4$. D. $y = \frac{-2x + 7}{x + 3}$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
b) Giá trị $b = -4$.

c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.

d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 2. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

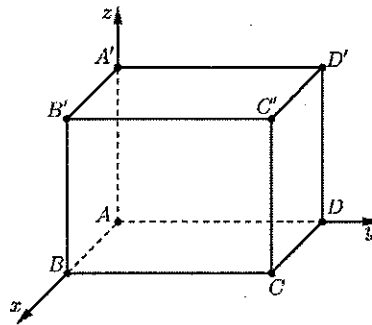
a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.

b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.

c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.

d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Tọa độ của điểm B là $(3;0;0)$

b) Tọa độ của điểm D là $(0;4;0)$

c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$

d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 4. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.

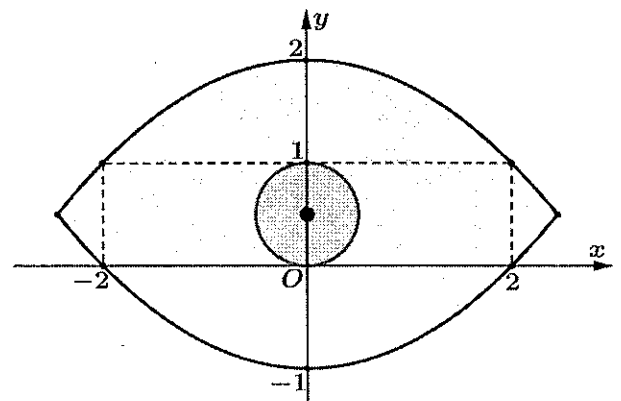
b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.

c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



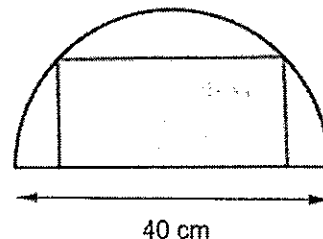
Câu 2. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC=1, BC=2, \widehat{ACB}=120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và

d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 5. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 6. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 110

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

A. $I(-2; 4; -1), R = 25$.

B. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$.

C. $I(2; -4; 1), R = 5$.

D. $I(-2; 4; -1), R = 21$.

Câu 2. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

A. $\frac{3a^3}{4}$.

B. $\frac{a^3}{4}$.

C. $\frac{a^3}{2}$.

D. $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 3. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-5		3		$-\infty$

A. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$.

B. $y = 2x^3 - 4$.

C. $y = -2x^3 + 6x - 1$.

D. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$.

Câu 4. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

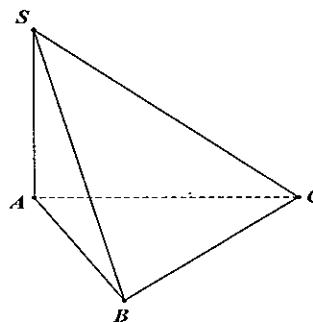
A. 7,37

B. 7,95

C. 7,47

D. 7,46

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

A. 90° .

B. 45° .

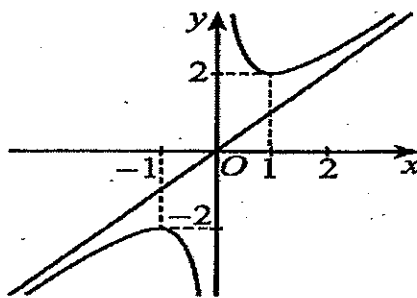
C. 30° .

D. 60° .

Câu 6. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- A. -8. B. -3. C. 12. D. 1.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. (1;2). B. (-1;1). C. (0;1). D. (-1;0).

Câu 8. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{1}{3}$ B. $S = \frac{10}{3}$ C. $S = 3$ D. $S = \frac{5}{3}$

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 3. B. -6. C. 6. D. 12.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $y = 2$. B. $x = 1$. C. $y = 1$. D. $x = 2$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. (5;-1;0). B. (5;-1;2). C. (5;1;0). D. (5;1;2).

Câu 12. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

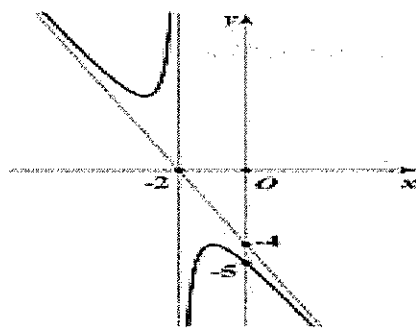
Câu 1. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 2. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20(m/s)$, trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

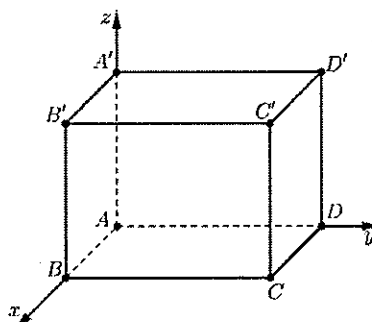
- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

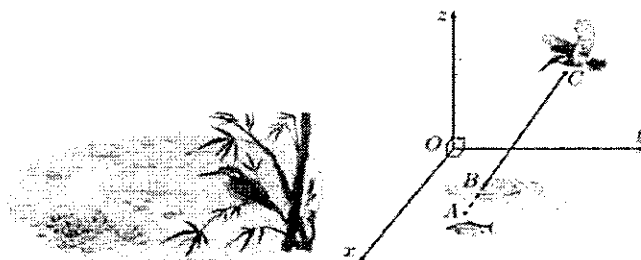
- a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và

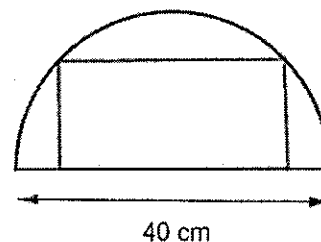
d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4 m/s , hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

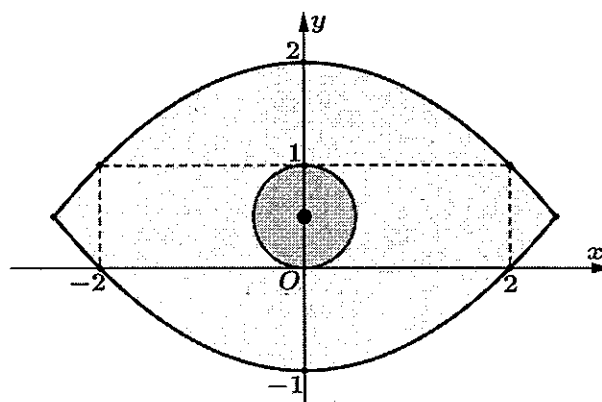
Câu 3. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm , người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 4. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC=1, BC=2, \widehat{ACB}=120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp $1,5$ lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 6. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y=f(x)$ và $y=g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng $0,5\text{ dm}$ ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm^2 và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm^2 . Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



----- HẾT -----

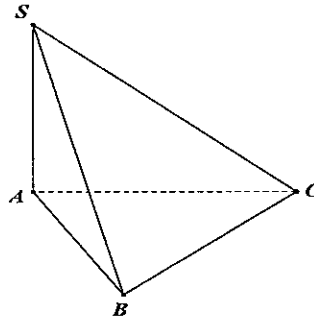
Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 111

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ có toạ độ là

- A. $(5;-1;2)$. B. $(5;1;2)$. C. $(5;1;0)$. D. $(5;-1;0)$.

Câu 3. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{3a^3}{4}$. B. $\frac{3a^3}{2}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 4. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{1}{3}$ B. $S = \frac{10}{3}$ C. $S = \frac{5}{3}$ D. $S = 3$

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $y = 1$. D. $y = 2$.

Câu 6. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 6. B. 3. C. -6. D. 12.

Câu 8. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

A. 7,46

B. 7,95

C. 7,47

D. 7,37

Câu 9. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

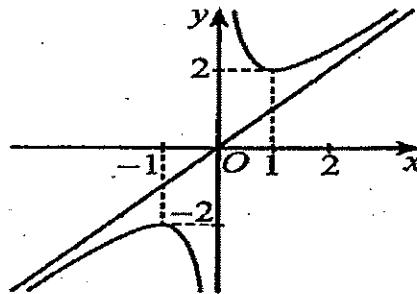
A. -3.

B. -8.

C. 1.

D. 12.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. (1;2).

B. (0;1).

C. (-1;0).

D. (-1;1).

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

A. $I(-2;4;-1), R = 25$. B. $I(2;-4;1), R = \sqrt{21}$. C. $I(-2;4;-1), R = 21$. D. $I(2;-4;1), R = 5$.

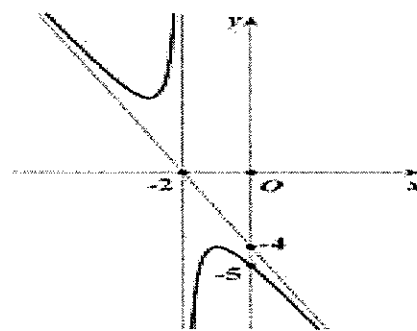
Câu 12. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		$-\infty$
			-5				

A. $y = -2x^3 + 6x - 1$.B. $y = \frac{-x^2 + 1}{x + 2}$.C. $y = \frac{-2x + 7}{x + 3}$.D. $y = 2x^3 - 4$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.

b) Giá trị $b = -4$.

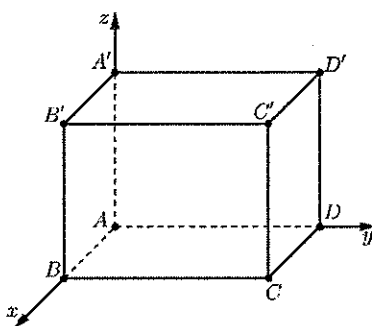
c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.

d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 2. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
- b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
- c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
- d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

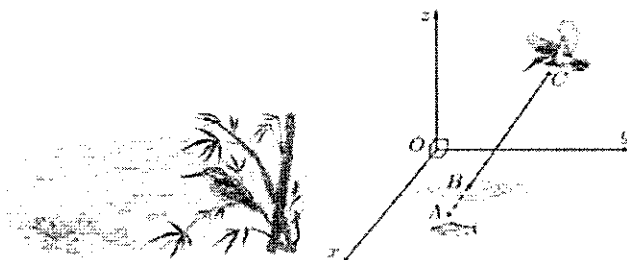
- a) Tọa độ của điểm B là $(3;0;0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0;4;0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 4. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
- b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
- c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
- d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

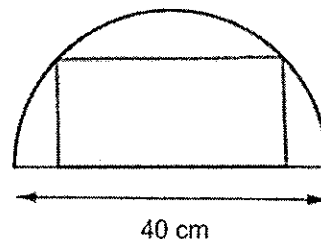
Câu 1. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến

hàng phần trăm)?

Câu 2. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



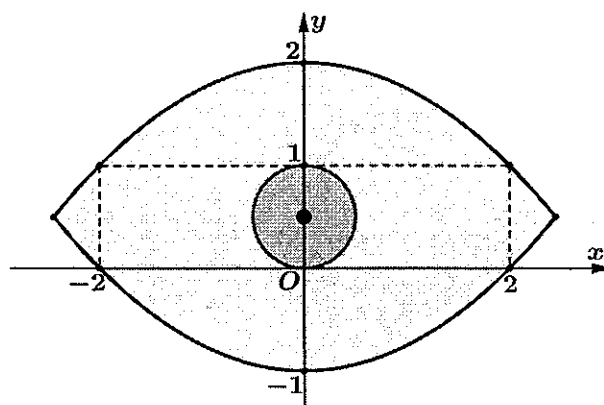
Câu 3. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 4. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và

d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 112

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

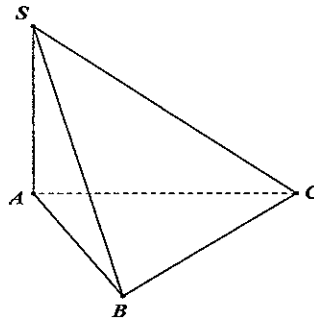
A. $S = \frac{5}{3}$

B. $S = 3$

C. $S = \frac{10}{3}$

D. $S = \frac{1}{3}$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

A. 30° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 90° .

Câu 3. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

A. 12.

B. -8.

C. -3.

D. 1.

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

A. $y = 2$.

B. $y = 1$.

C. $x = 1$.

D. $x = 2$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. 6.

B. 12.

C. 3.

D. -6.

Câu 6. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

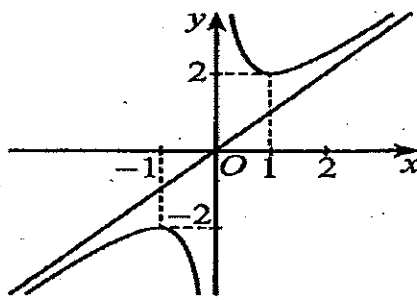
A. $\frac{3a^3}{2}$.

B. $\frac{a^3}{2}$.

C. $\frac{a^3}{4}$.

D. $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(0;1)$. B. $(1;2)$. C. $(-1;1)$. D. $(-1;0)$.

Câu 8. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-5		3		$-\infty$

- A. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$. B. $y = -2x^3+6x-1$. C. $y = 2x^3-4$. D. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(2;-4;1), R = 5$. B. $I(-2;4;-1), R = 25$.
C. $I(-2;4;-1), R = 21$. D. $I(2;-4;1), R = \sqrt{21}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(5;-1;2)$. B. $(5;-1;0)$. C. $(5;1;2)$. D. $(5;1;0)$.

Câu 11. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,37 B. 7,46 C. 7,47 D. 7,95

Câu 12. Khẳng định nào dưới đây đúng?

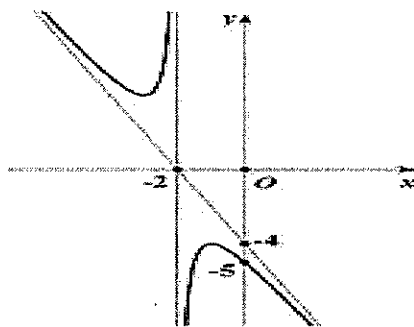
- A. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

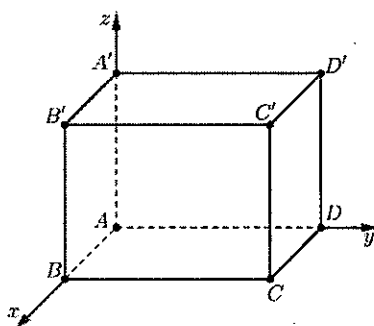
- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 2. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB = 3$, $AD = 4$; $AA' = 6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 4. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
- b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
- c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
- d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

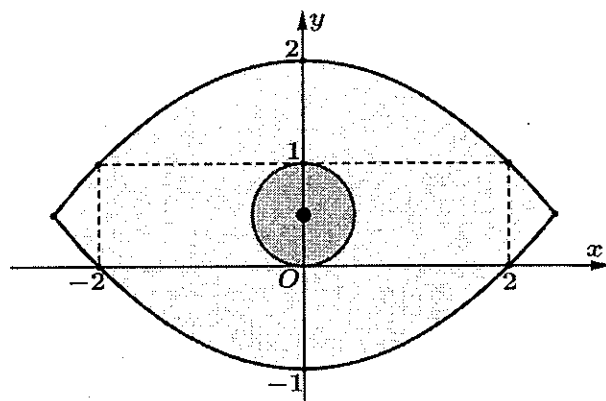
PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và

d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

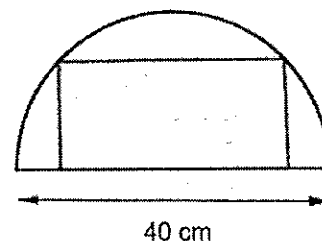
Câu 3. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



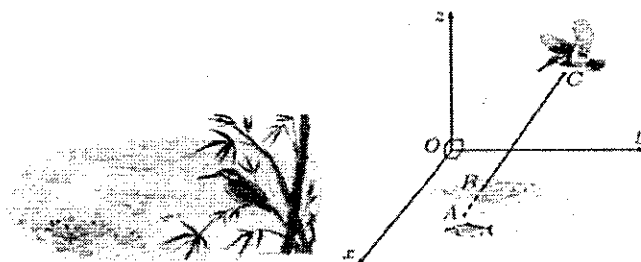
Câu 4. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5.

Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 6. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

— HẾT —

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 113

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

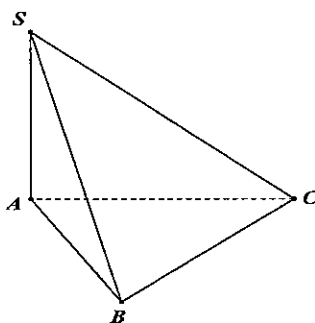
Câu 1. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. 1. B. -3. C. 12. D. -8.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có toạ độ là

- A. (5;1;0). B. (5;-1;2). C. (5;1;2). D. (5;-1;0).

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $y = 1$. B. $x = 2$. C. $y = 2$. D. $x = 1$.

Câu 5. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		-5		3	$-\infty$

- A. $y = -2x^3 + 6x - 1$. B. $y = \frac{-x^2 + 1}{x + 2}$. C. $y = 2x^3 - 4$. D. $y = \frac{-2x + 7}{x + 3}$.

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 3. B. -6. C. 6. D. 12.

Câu 7. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.

Câu 8. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

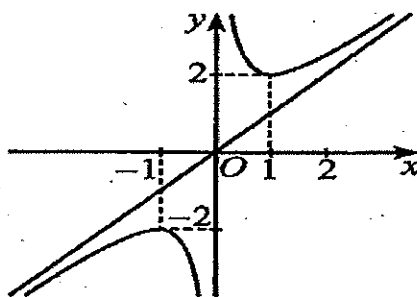
Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,46 B. 7,37 C. 7,95 D. 7,47

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(-2;4;-1), R=21$. B. $I(2;-4;1), R=5$.
C. $I(2;-4;1), R=\sqrt{21}$. D. $I(-2;4;-1), R=25$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1;1)$. B. $(1;2)$. C. $(0;1)$. D. $(-1;0)$.

Câu 11. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a+b$.

- A. $S = \frac{5}{3}$ B. $S = \frac{10}{3}$ C. $S = 3$ D. $S = \frac{1}{3}$

Câu 12. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

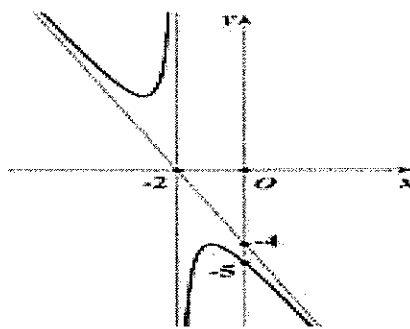
- A. $\frac{3a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 2. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:

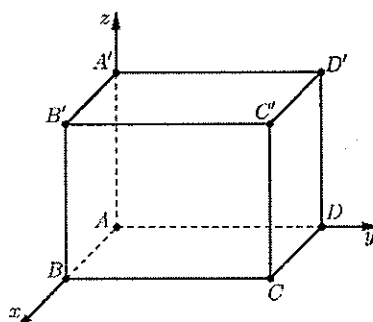


- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 3. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
- b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
- c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
- d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB = 3$, $AD = 4$; $AA' = 6$.

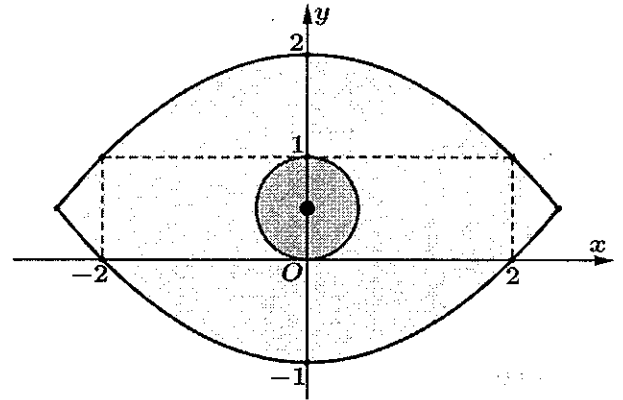


Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

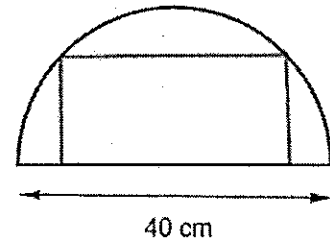
- a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 2. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 3. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 4. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

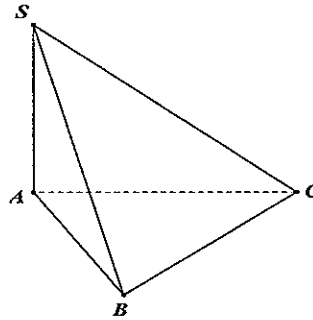
Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 114

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

A. 60° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 90° .

Câu 2. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$						

A. $y = -2x^3 + 6x - 1$.

B. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$.

C. $y = 2x^3 - 4$.

D. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$.

Câu 3. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

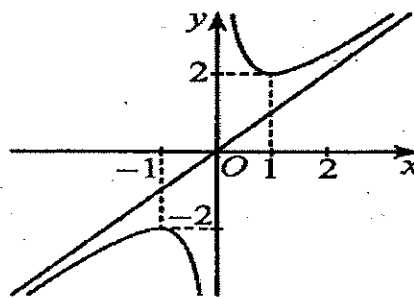
A. $\frac{a^3}{4}$.

B. $\frac{3a^3}{4}$.

C. $\frac{a^3}{2}$.

D. $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(1;2)$.

B. $(0;1)$.

C. $(-1;0)$.

D. $(-1;1)$.

Câu 5. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,46 B. 7,37 C. 7,47 D. 7,95

Câu 6. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$.

Câu 7. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a+b$.

- A. $S = \frac{10}{3}$ B. $S = 3$ C. $S = \frac{1}{3}$ D. $S = \frac{5}{3}$

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(5;1;2)$. B. $(5;1;0)$. C. $(5;-1;2)$. D. $(5;-1;0)$.

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $y = 1$. B. $y = 2$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(2;-4;1), R = \sqrt{21}$. B. $I(2;-4;1), R = 5$.
C. $I(-2;4;-1), R = 25$. D. $I(-2;4;-1), R = 21$.

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3; u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 3. B. 6. C. -6. D. 12.

Câu 12. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

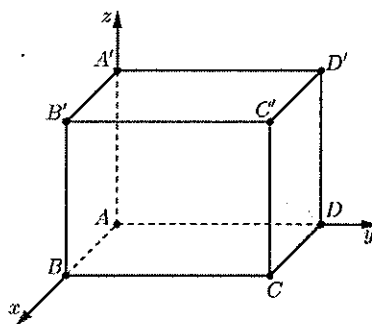
- A. 12. B. 1. C. -3. D. -8.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3, AD=4; AA'=6$.



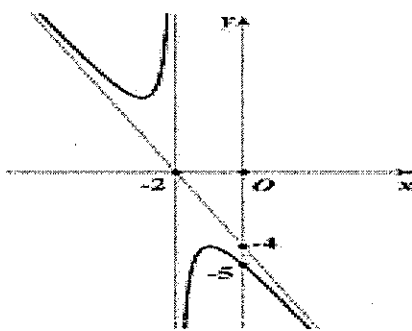
Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 3. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
- b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
- c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
- d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

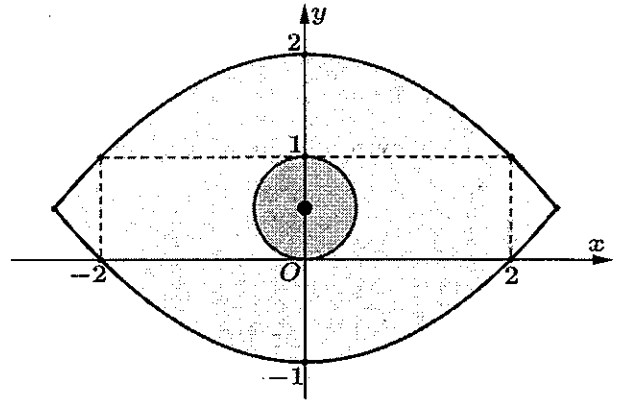
Câu 4. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



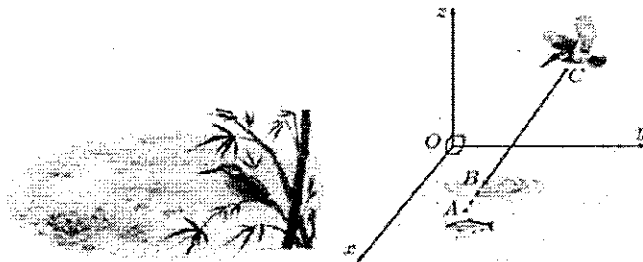
- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 2. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



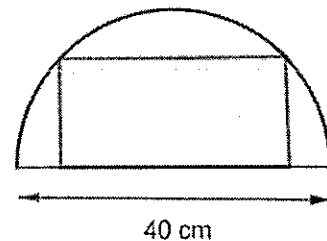
Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 5. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 6. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



----- HẾT -----

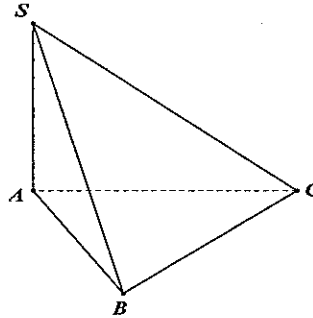
Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 115

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

A. 90° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 30° .

Câu 2. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		-5		3	$-\infty$

A. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$.

B. $y = 2x^3 - 4$.

C. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$.

D. $y = -2x^3 + 6x - 1$

Câu 3. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.

B. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$.

C. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$.

D. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

Câu 4. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a+b$.

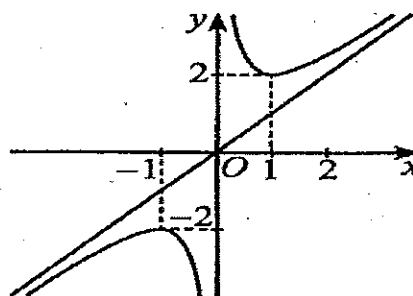
A. $S = \frac{5}{3}$

B. $S = \frac{1}{3}$

C. $S = \frac{10}{3}$

D. $S = 3$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1;1)$. B. $(-1;0)$. C. $(0;1)$. D. $(1;2)$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(5;-1;0)$. B. $(5;-1;2)$. C. $(5;1;2)$. D. $(5;1;0)$.

Câu 7. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 3. B. 12. C. -6. D. 6.

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $y=1$. B. $y=2$. C. $x=2$. D. $x=1$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(-2;4;-1), R=21$. B. $I(2;-4;1), R=\sqrt{21}$. C. $I(-2;4;-1), R=25$. D. $I(2;-4;1), R=5$.

Câu 11. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,37 B. 7,95 C. 7,46 D. 7,47

Câu 12. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

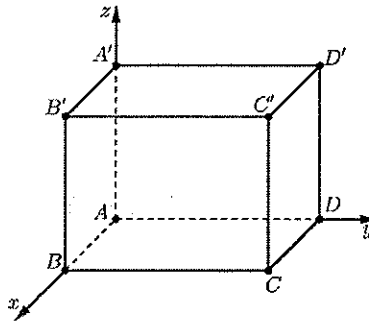
- A. -8. B. 1. C. 12. D. -3.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vectơ $\vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vectơ đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



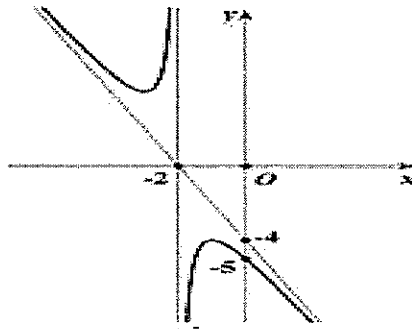
Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 3. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
- b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
- c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
- d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

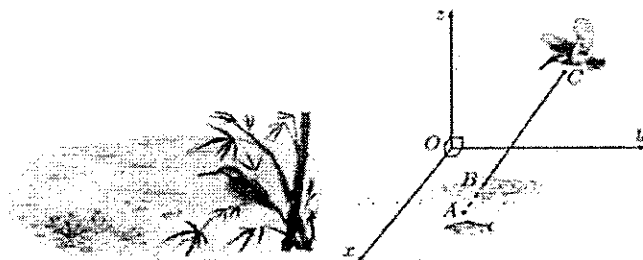
Câu 4. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



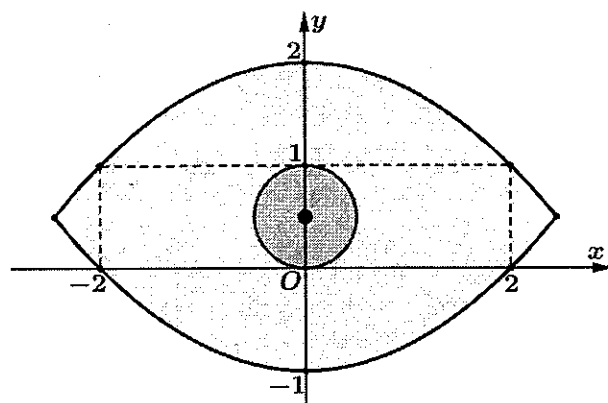
Giả sử vận tốc của con chim bơi cá là 4m/s , hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 2. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

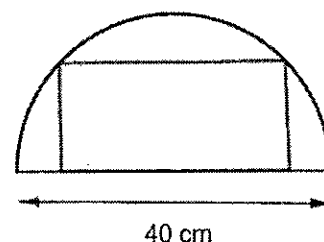
Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và

d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng $0,5\text{ dm}$ ở giữa là phần con người (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con người hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm^2 và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm^2 . Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 5. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm , người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



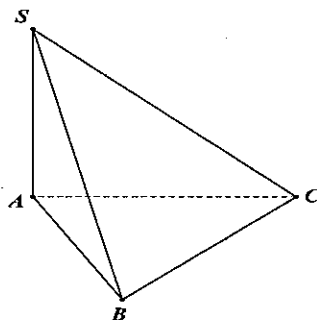
Câu 6. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

----- HẾT -----

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 116

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(-2; 4; -1), R = 25$. B. $I(-2; 4; -1), R = 21$.
C. $I(2; -4; 1), R = 5$. D. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$.

Câu 3. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,47 B. 7,37 C. 7,46 D. 7,95

Câu 4. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

Câu 5. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- A. -3. B. 12. C. 1. D. -8.

Câu 6. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		$-\infty$

-5

- A. $y = 2x^3 - 4$. B. $y = \frac{-x^2 + 1}{x + 2}$. C. $y = \frac{-2x + 7}{x + 3}$. D. $y = -2x^3 + 6x - 1$

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 12. B. -6. C. 3. D. 6.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(5;1;2)$. B. $(5;-1;2)$. C. $(5;-1;0)$. D. $(5;1;0)$.

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $y = 1$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $y = 2$.

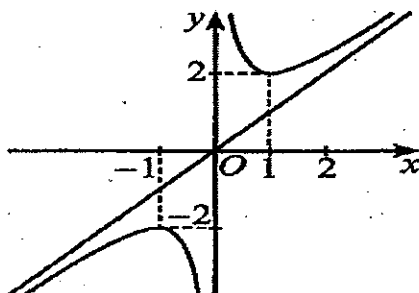
Câu 10. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{3a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{3a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 11. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = 3$ B. $S = \frac{10}{3}$ C. $S = \frac{1}{3}$ D. $S = \frac{5}{3}$

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

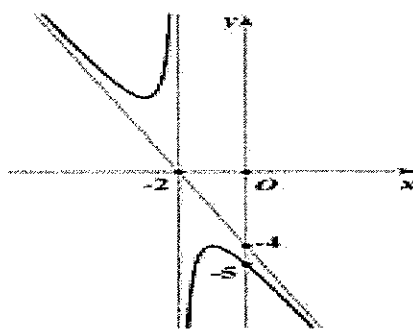
- A. $(1;2)$. B. $(0;1)$. C. $(-1;0)$. D. $(-1;1)$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 2. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:

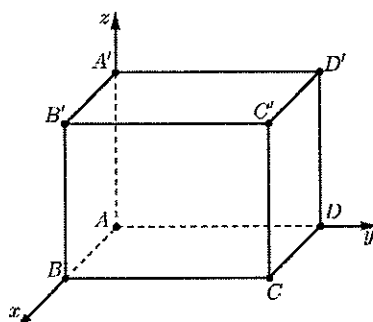


- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 3. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
- b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
- c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
- d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB = 3$, $AD = 4$; $AA' = 6$.

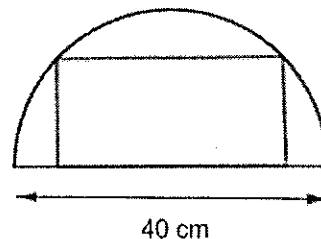


Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



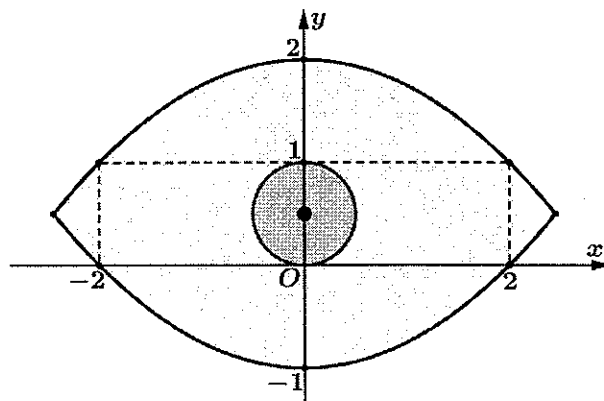
Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con người (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con người hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 5. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 6. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

----- HẾT -----

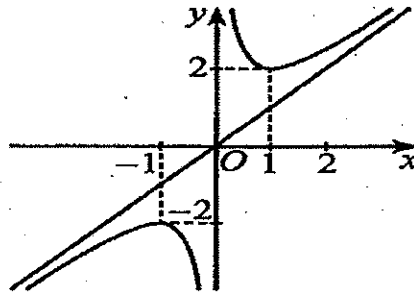
Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 117

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 6. B. 12. C. 3. D. -6.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(1;2)$. B. $(-1;1)$. C. $(0;1)$. D. $(-1;0)$.

Câu 3. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{10}{3}$ B. $S = 3$ C. $S = \frac{5}{3}$ D. $S = \frac{1}{3}$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$. B. $I(-2; 4; -1), R = 25$. C. $I(-2; 4; -1), R = 21$. D. $I(2; -4; 1), R = 5$.

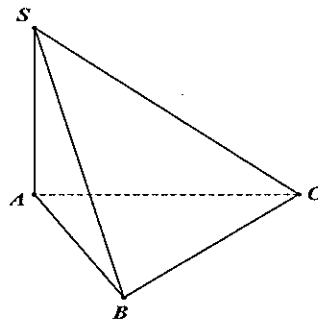
Câu 5. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $x = 2$. B. $y = 1$. C. $y = 2$. D. $x = 1$.

Câu 6. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- A. -8. B. -3. C. 1. D. 12.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 8. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{3a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{3a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có toạ độ là

- A. $(5;1;0)$. B. $(5;-1;0)$. C. $(5;1;2)$. D. $(5;-1;2)$.

Câu 10. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$.

Câu 11. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-5		3		$-\infty$

- A. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$. B. $y = -2x^3 + 6x - 1$. C. $y = 2x^3 - 4$. D. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$.

Câu 12. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

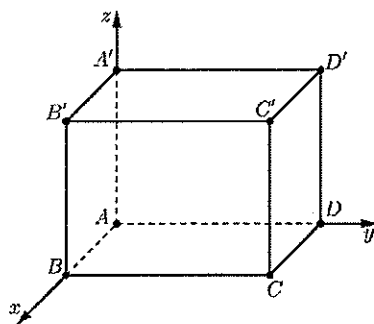
Điểm	$[4;5)$	$[5;6)$	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$	$[9;10]$
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,37 B. 7,95 C. 7,47 D. 7,46

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



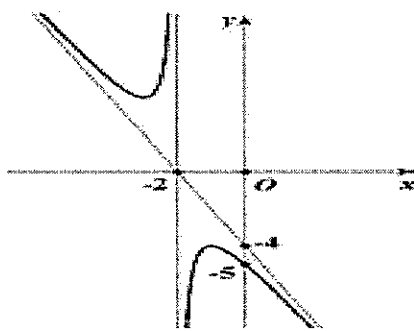
Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Tọa độ của điểm B là $(3;0;0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0;4;0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 2. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
- b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
- c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
- d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



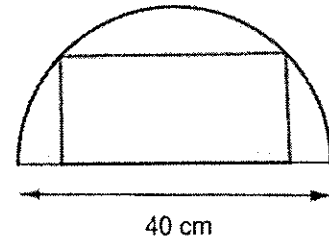
- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 4. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

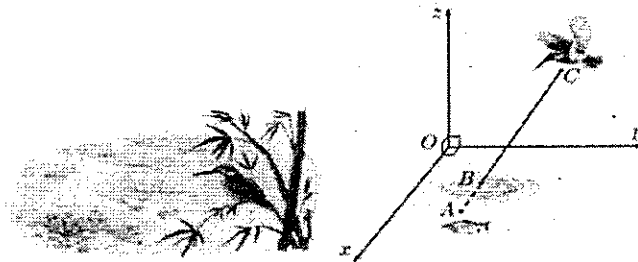
- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
- b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
- c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
- d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



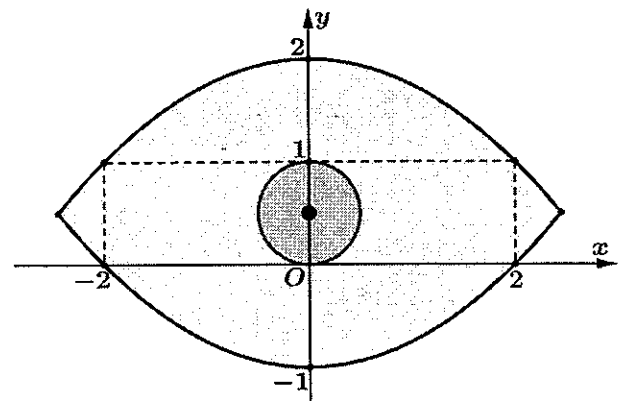
Câu 2. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 3. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 4. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 118

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-5		3		$-\infty$

A. $y = 2x^3 - 4$.

B. $y = -2x^3 + 6x - 1$.

C. $y = \frac{-x^2 + 1}{x + 2}$.

D. $y = \frac{-2x + 7}{x + 3}$.

Câu 2. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

B. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$.

C. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$.

D. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.

Câu 3. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

A. $\frac{3a^3}{4}$.

B. $\frac{a^3}{4}$.

C. $\frac{3a^3}{2}$.

D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 4. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

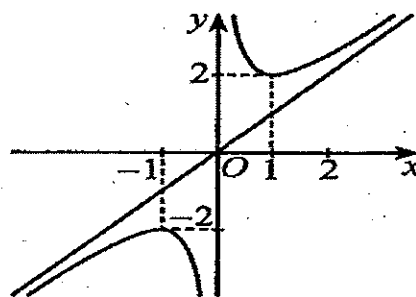
A. 1.

B. -8.

C. -3.

D. 12.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(1; 2)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 6. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	$[4; 5)$	$[5; 6)$	$[6; 7)$	$[7; 8)$	$[8; 9)$	$[9; 10]$
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

A. 7,95

B. 7,37

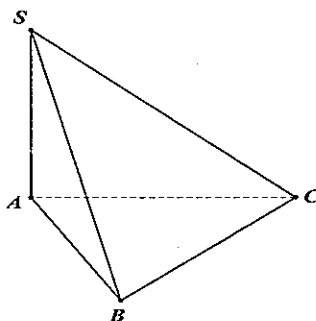
C. 7,47

D. 7,46

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $x=1$. B. $y=1$. C. $x=2$. D. $y=2$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB=a$, $BC=2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$. B. $I(-2; 4; -1), R = 21$. C. $I(-2; 4; -1), R = 25$. D. $I(2; -4; 1), R = 5$.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 3. B. 6. C. -6. D. 12.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2; 1; -1)$ và $\vec{b}(3; -2; 1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(5; -1; 0)$. B. $(5; 1; 2)$. C. $(5; 1; 0)$. D. $(5; -1; 2)$.

Câu 12. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a; b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

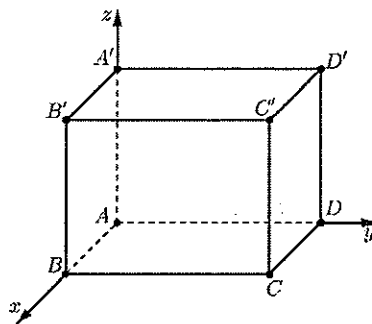
- A. $S = \frac{10}{3}$ B. $S = 3$ C. $S = \frac{1}{3}$ D. $S = \frac{5}{3}$

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

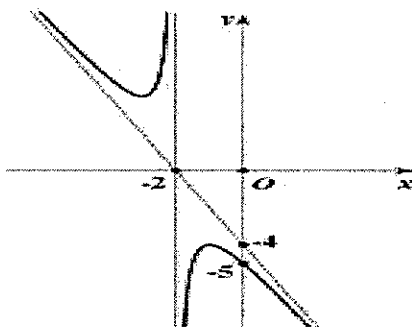
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Tọa độ của điểm B là $(3; 0; 0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 3. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 4. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
- b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
- c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
- d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

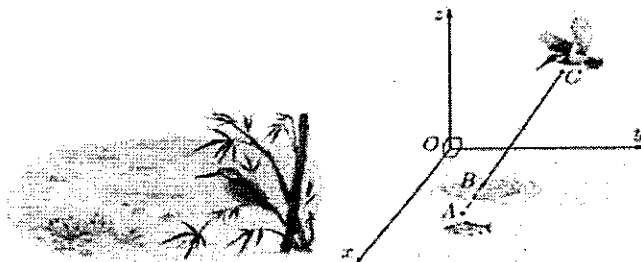
PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và

d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

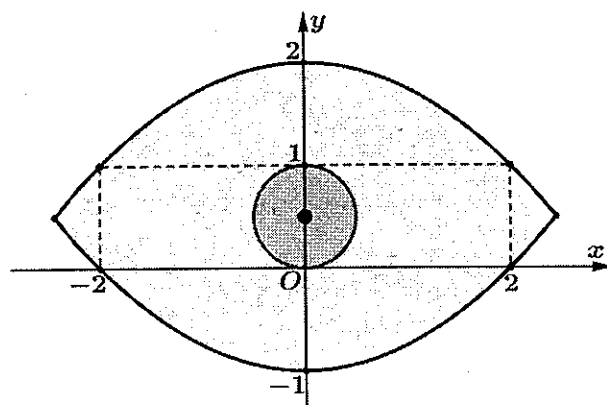
Câu 3. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



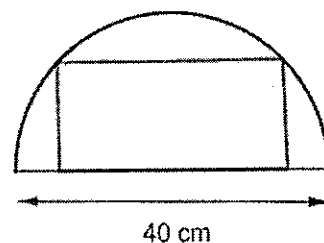
Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 6. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 119

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{3a^3}{2}$. D. $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

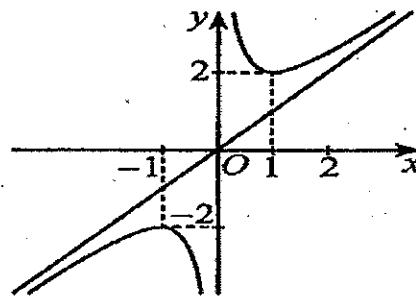
- A. $I(-2; 4; -1), R = 25$. B. $I(2; -4; 1), R = 5$.
C. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$. D. $I(-2; 4; -1), R = 21$.

Câu 3. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		-5		3	$-\infty$

- A. $y = 2x^3 - 4$. B. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$. C. $y = -2x^3 + 6x - 1$. D. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(-1; 0)$. C. $(1; 2)$. D. $(0; 1)$.

Câu 5. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 6. B. 3. C. 12. D. -6.

Câu 7. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

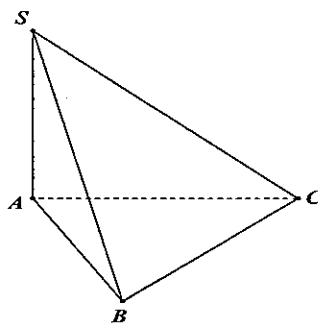
Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,95 B. 7,47 C. 7,46 D. 7,37

Câu 8. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a+b$.

- A. $S = 3$ B. $S = \frac{5}{3}$ C. $S = \frac{1}{3}$ D. $S = \frac{10}{3}$

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $y = 2$. B. $y = 1$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 11. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

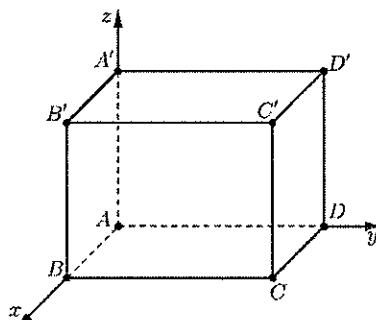
- A. 12. B. 1. C. -3. D. -8.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ có toạ độ là

- A. $(5;1;0)$. B. $(5;-1;0)$. C. $(5;-1;2)$. D. $(5;1;2)$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vectơ đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Tọa độ của điểm B là $(3;0;0)$
b) Tọa độ của điểm D là $(0;4;0)$

c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$

d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 2. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.

b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.

c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.

d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 3. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

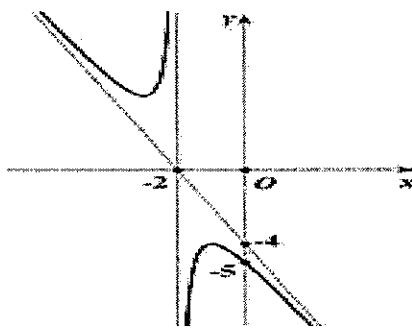
a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.

b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.

c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 4. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.

b) Giá trị $b = -4$.

c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.

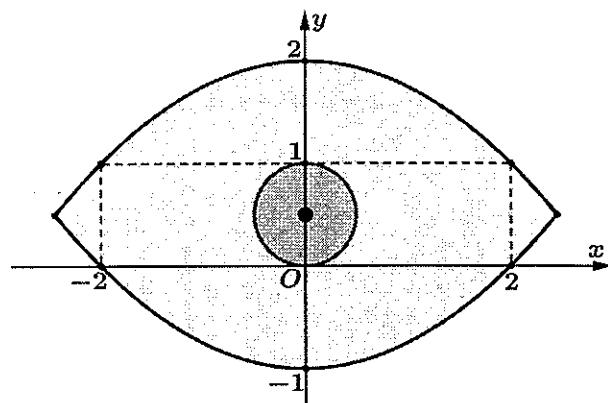
d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

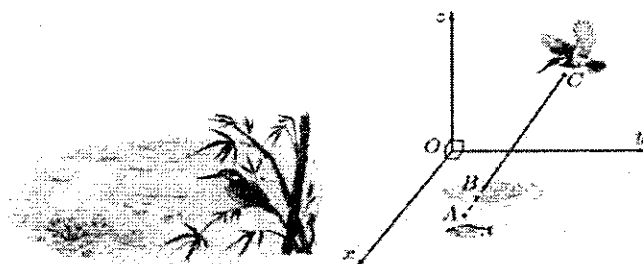
Câu 1. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng $0,5 \text{ dm}$ ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm^2 và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm^2 . Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

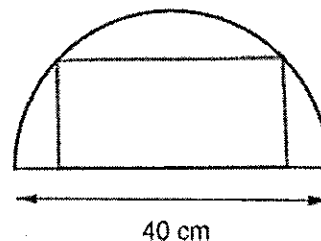


Câu 4. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m , cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m , từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm , cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và $1,5 \text{ m}$ (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4 m/s , hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 5. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm , người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 6. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

----- HẾT -----

(Đề có 04 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 120

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. 1. B. -3. C. -8. D. 12.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ có toạ độ là

- A. $(5;1;0)$. B. $(5;-1;2)$. C. $(5;-1;0)$. D. $(5;1;2)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(2;-4;1), R = \sqrt{21}$. B. $I(-2;4;-1), R = 21$.
C. $I(2;-4;1), R = 5$. D. $I(-2;4;-1), R = 25$.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3; u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 6. B. 3. C. 12. D. -6.

Câu 5. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

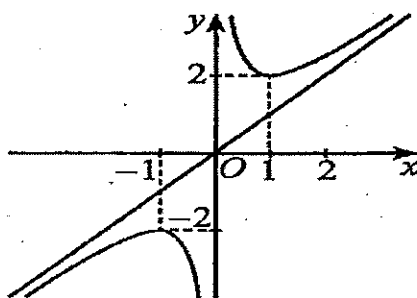
Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,95 B. 7,47 C. 7,46 D. 7,37

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $y=1$. B. $x=2$. C. $x=1$. D. $y=2$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.

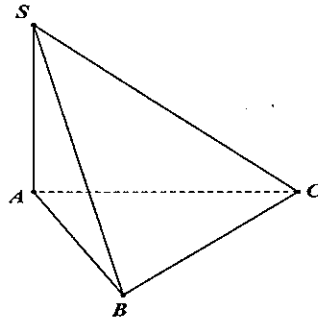


Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1;1)$. B. $(1;2)$. C. $(-1;0)$. D. $(0;1)$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 9. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{3a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 10. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a+b$.

- A. $S = \frac{5}{3}$ B. $S = 3$ C. $S = \frac{10}{3}$ D. $S = \frac{1}{3}$

Câu 11. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		$-\infty$
			-5				

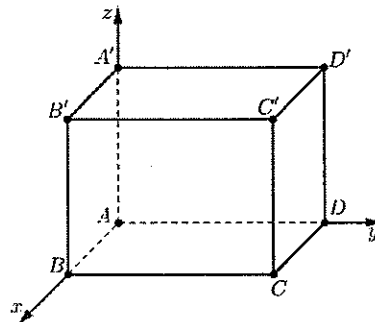
- A. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$. B. $y = -2x^3 + 6x - 1$. C. $y = 2x^3 - 4$. D. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$.

Câu 12. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vectơ đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



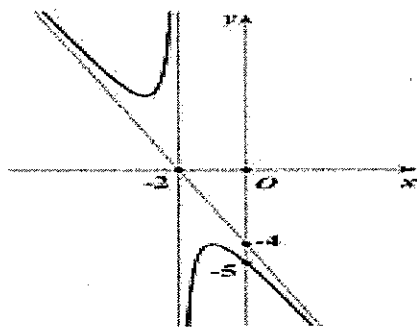
Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Tọa độ của điểm B là $(3;0;0)$
b) Tọa độ của điểm D là $(0;4;0)$

c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$

d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 2. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.

b) Giá trị $b = -4$.

c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.

d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 3. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.

b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.

c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.

d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 4. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.

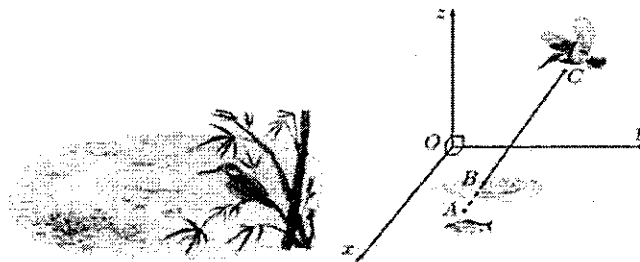
b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.

c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

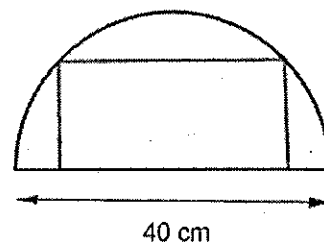
Câu 1. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bơi cá là 4m/s , hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

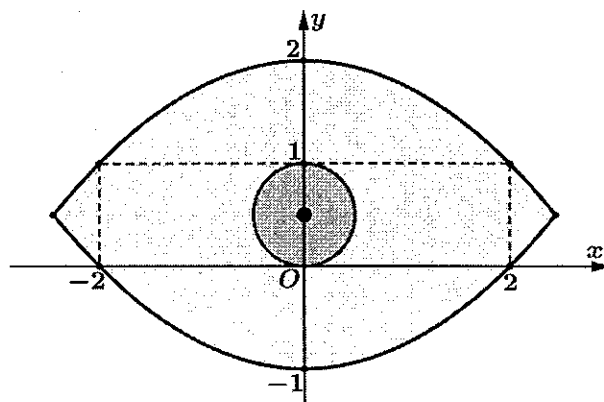
Câu 2. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC=1, BC=2, \widehat{ACB}=120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 3. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm , người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 4. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp $1,5$ lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 5. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y=f(x)$ và $y=g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng $0,5\text{ dm}$ ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm^2 và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm^2 . Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

(Đề có 04 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 121

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		
			-5				$-\infty$

A. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$.

B. $y = -2x^3 + 6x - 1$.

C. $y = 2x^3 - 4$.

D. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$.

Câu 2. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

A. 1.

B. 12.

C. -3.

D. -8.

Câu 3. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

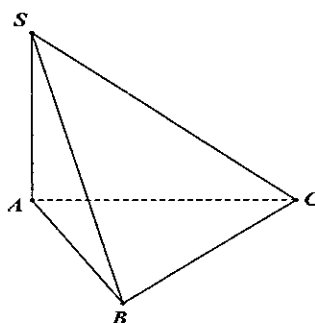
A. 7,46

B. 7,95

C. 7,47

D. 7,37

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

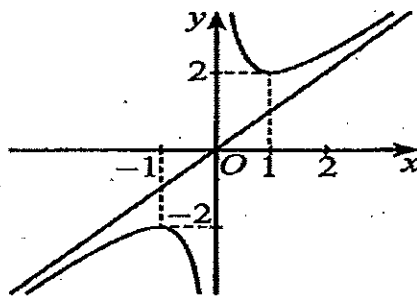
A. 30° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 60° .

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1; 0)$. B. $(0; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(1; 2)$.

Câu 6. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2; 1; -1)$ và $\vec{b}(3; -2; 1)$. Vectơ $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(5; -1; 0)$. B. $(5; 1; 0)$. C. $(5; -1; 2)$. D. $(5; 1; 2)$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $y = 2$. D. $y = 1$.

Câu 9. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a; b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = \frac{10}{3}$. B. $S = 3$. C. $S = \frac{5}{3}$. D. $S = \frac{1}{3}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(-2; 4; -1), R = 21$. B. $I(2; -4; 1), R = 5$.
C. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$. D. $I(-2; 4; -1), R = 25$.

Câu 11. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{3a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{3a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3; u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

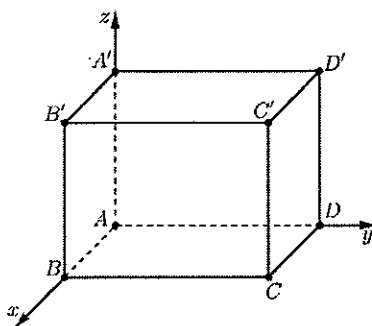
- A. 12. B. 6. C. 3. D. -6.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.
d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



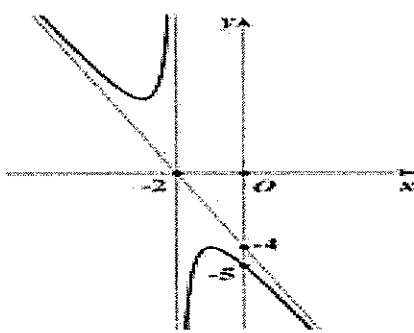
Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Tọa độ của điểm B là $(3;0;0)$
- b) Tọa độ của điểm D là $(0;4;0)$
- c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$
- d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 3. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
- b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
- c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
- d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

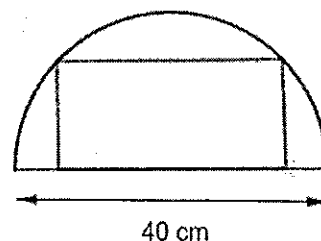
Câu 4. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
- b) Giá trị $b = -4$.
- c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.
- d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

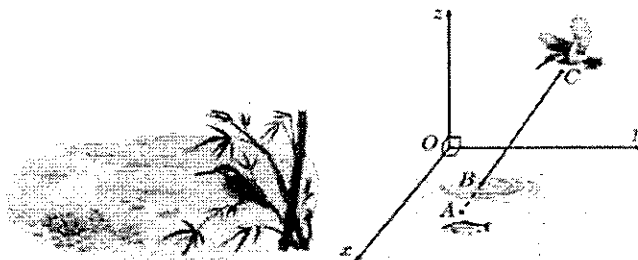
Câu 1. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 2. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC=1, BC=2, \widehat{ACB}=120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

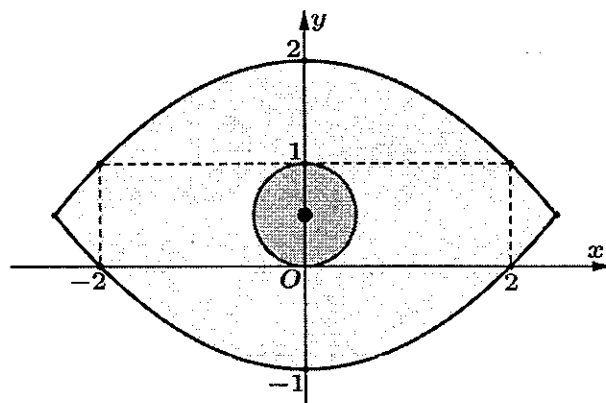
Câu 3. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 4. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 5. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y=f(x)$ và $y=g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con người (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con người hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 122

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$. B. $I(-2; 4; -1), R = 25$. C. $I(-2; 4; -1), R = 21$. D. $I(2; -4; 1), R = 5$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $y = 1$. B. $y = 2$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 3. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

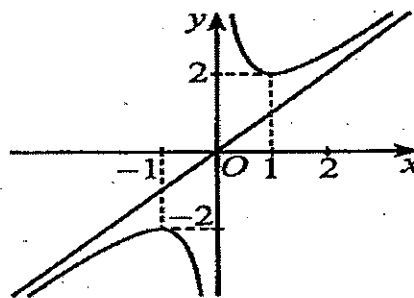
x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$				3		$-\infty$
			-5				

- A. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$. B. $y = -2x^3 + 6x - 1$. C. $y = 2x^3 - 4$. D. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$.

Câu 4. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. 12. B. -8. C. -3. D. 1.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(0; 1)$. C. $(1; 2)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2; 1; -1)$ và $\vec{b}(3; -2; 1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(5; -1; 2)$. B. $(5; -1; 0)$. C. $(5; 1; 2)$. D. $(5; 1; 0)$.

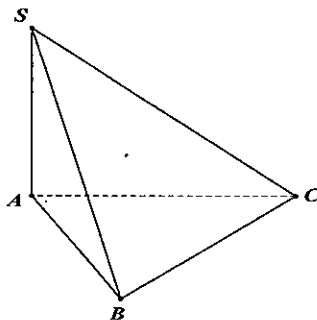
Câu 7. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{3a^3}{2}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 12. B. -6. C. 3. D. 6.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 10. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

- A. 7,37 B. 7,46 C. 7,95 D. 7,47

Câu 11. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

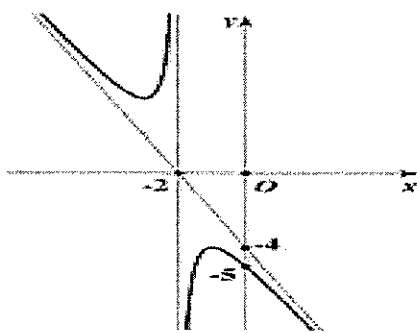
- A. $S = \frac{10}{3}$ B. $S = 3$ C. $S = \frac{1}{3}$ D. $S = \frac{5}{3}$

Câu 12. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$. B. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$. C. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$. D. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



- a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.
b) Giá trị $b = -4$.
c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.

d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 2. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.

b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.

c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 3. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

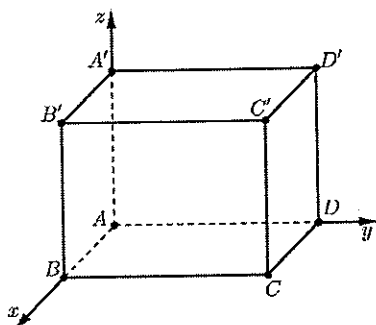
a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.

b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.

c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.

d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vectơ đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Tọa độ của điểm B là $(3;0;0)$

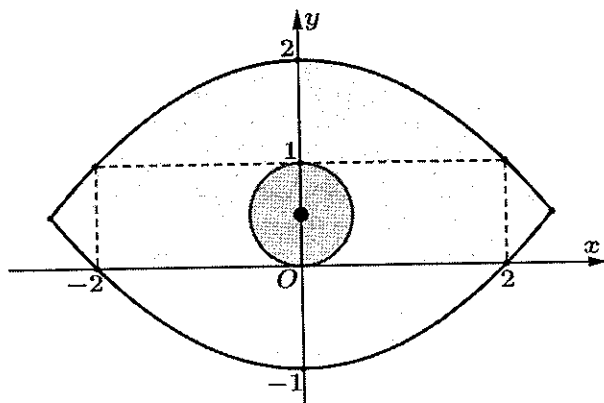
b) Tọa độ của điểm D là $(0;4;0)$

c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$

d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

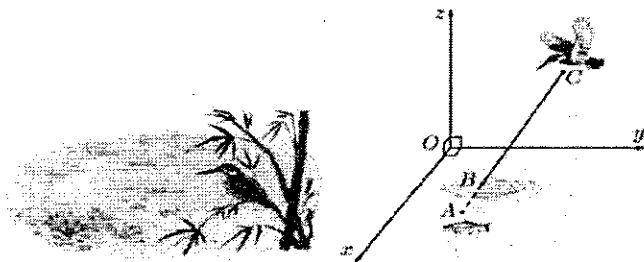
PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn cổ bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 2. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC=1, BC=2, \widehat{ACB}=120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

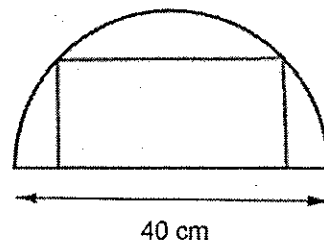
Câu 3. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 6. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

----- HẾT -----

(Đề có 04 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 123

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

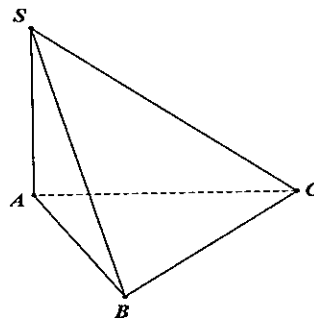
A. 12.

B. 1.

C. -3.

D. -8.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

A. 60° .

B. 30° .

C. 90° .

D. 45° .

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

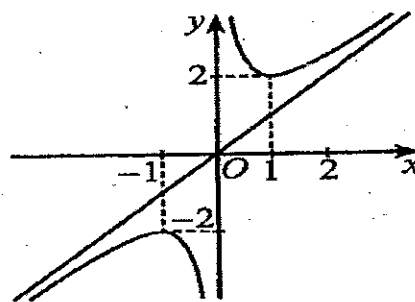
A. $I(-2; 4; -1), R = 25$.

B. $I(-2; 4; -1), R = 21$.

C. $I(2; -4; 1), R = 5$.

D. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(0; 1)$.

B. $(-1; 0)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(1; 2)$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. 6.

B. 12.

C. 3.

D. -6.

Câu 6. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-5		3		$-\infty$

A. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$.

B. $y = 2x^3 - 4$.

C. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$.

D. $y = -2x^3 + 6x - 1$

Câu 7. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

A. 7,95

B. 7,47

C. 7,37

D. 7,46

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

A. $y = 1$.

B. $x = 1$.

C. $y = 2$.

D. $x = 2$.

Câu 9. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.

B. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$.

C. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

D. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

A. $(5;-1;0)$.

B. $(5;-1;2)$.

C. $(5;1;0)$.

D. $(5;1;2)$.

Câu 11. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

A. $\frac{a^3}{4}$.

B. $\frac{3a^3}{2}$.

C. $\frac{3a^3}{4}$.

D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 12. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

A. $S = \frac{5}{3}$

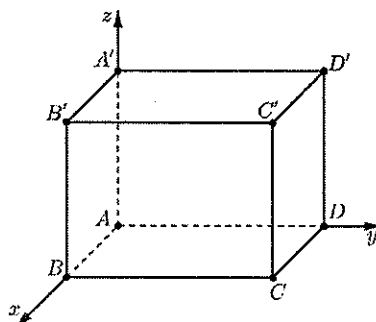
B. $S = 3$

C. $S = \frac{1}{3}$

D. $S = \frac{10}{3}$

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Tọa độ của điểm B là $(3;0;0)$

b) Tọa độ của điểm D là $(0; 4; 0)$

c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$

d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

Câu 2. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.

b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.

c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.

d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 3. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

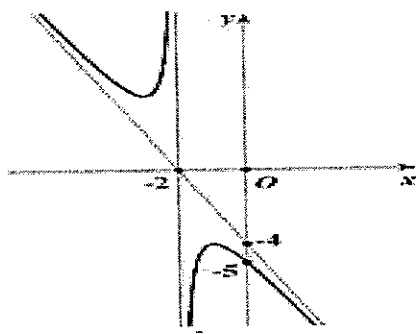
a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.

b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.

c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.

d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 4. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.

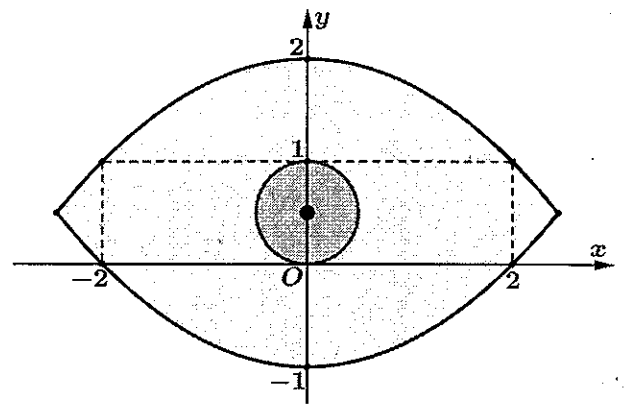
b) Giá trị $b = -4$.

c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.

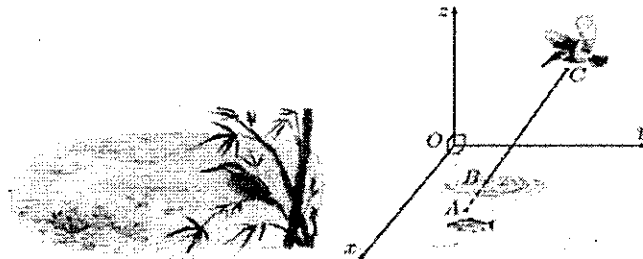
d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 2. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



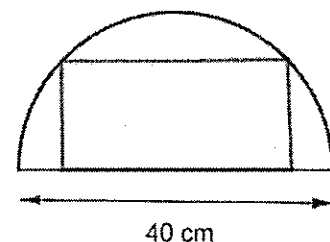
Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 3. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 4. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



----- HẾT -----

(Đề có 04 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 124

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ được tập nghiệm là $(a;b)$. Hãy tính tổng $S = a + b$.

A. $S = \frac{10}{3}$

B. $S = 3$

C. $S = \frac{1}{3}$

D. $S = \frac{5}{3}$

Câu 2. Hình vẽ sau là bảng biến thiên của hàm số nào sau đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		-5		3	$-\infty$

A. $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$

B. $y = \frac{-2x+7}{x+3}$

C. $y = -2x^3 + 6x - 1$

D. $y = 2x^3 - 4$

Câu 3. Cho mẫu số liệu điểm môn Toán của một nhóm học sinh như sau:

Điểm	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	3	5	8	15	10	5

Trung vị của mẫu số liệu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là:

A. 7,46

B. 7,95

C. 7,37

D. 7,47

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2;1;-1)$ và $\vec{b}(3;-2;1)$. Vector $\vec{a} + \vec{b}$ có toạ độ là

A. $(5;-1;2)$.

B. $(5;-1;0)$.

C. $(5;1;0)$.

D. $(5;1;2)$.

Câu 5. Khẳng định nào dưới đây đúng?

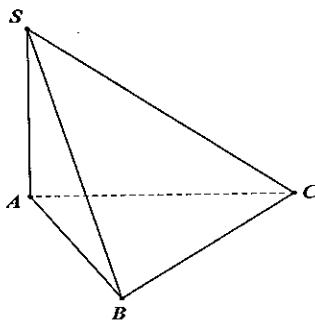
A. $\int \frac{dx}{x} = -\frac{1}{x^2} + C$.

B. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$.

C. $\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.

D. $\int \frac{dx}{x} = \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy (ABC) bằng

A. 45° .

B. 60° .

C. 90° .

D. 30° .

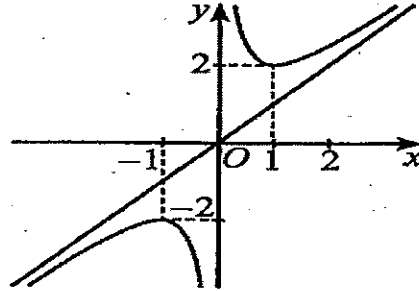
Câu 7. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. -8. B. 12. C. 1. D. -3.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là

- A. $y = 2$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $y = 1$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1; 0)$. B. $(1; 2)$. C. $(0; 1)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$; $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. -6. B. 6. C. 12. D. 3.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2z - 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(-2; 4; -1), R = 25$. B. $I(2; -4; 1), R = 5$.
C. $I(-2; 4; -1), R = 21$. D. $I(2; -4; 1), R = \sqrt{21}$.

Câu 12. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{3a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một xe ô tô đang chạy với tốc độ 65 km/h thì người lái xe bất ngờ phát hiện chướng ngại vật trên đường cách đó 50 m. Người lái xe phản ứng một giây, sau đó đạp phanh khẩn cấp. Kể từ thời điểm này, ô tô chuyển động chậm dần đều với tốc độ $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Gọi $S(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong t (giây) kể từ lúc đạp phanh.

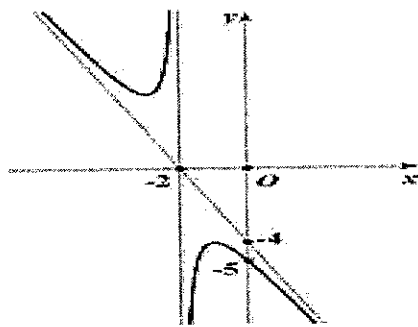
- a) Quãng đường $S(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t)$.
b) $S(t) = -5t^2 + 20t$.
c) Thời gian kể từ lúc đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là 20 giây.
d) Xe ô tô đó không va chạm vào chướng ngại vật trên đường.

Câu 2. Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên một người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4.
b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường là 0,7.
c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường là 0,75.

d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8.

Câu 3. Cho hàm số $y = ax + b + \frac{c}{x+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



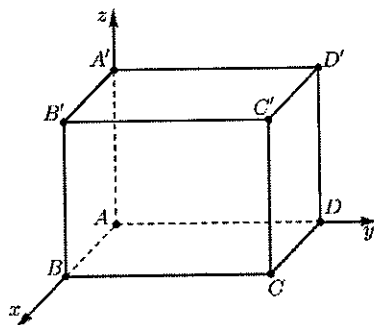
a) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -2$.

b) Giá trị $b = -4$.

c) Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận xiên là đường thẳng $y = 2x - 4$.

d) Hàm số đã cho là $y = -2x - 4 - \frac{2}{x+2}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc O , các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA'}$ theo thứ tự cùng hướng với các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ và có $AB=3$, $AD=4$; $AA'=6$.



Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Tọa độ của điểm B là $(3;0;0)$

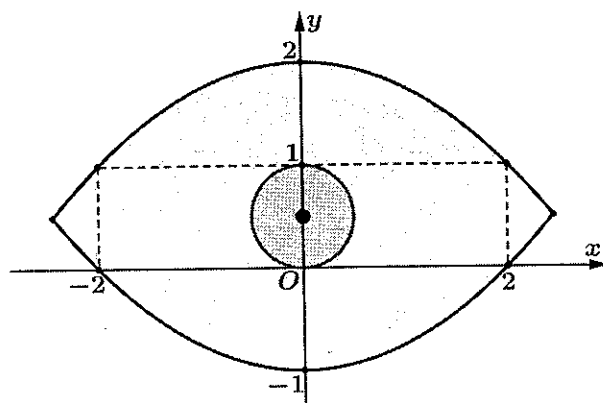
b) Tọa độ của điểm D là $(0;4;0)$

c) Phương trình mặt phẳng $(A'BD)$ là $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$

d) Số đo của góc nhị diện $[A, BD, A']$ là $\approx 68^\circ$

PHẦN III.(3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

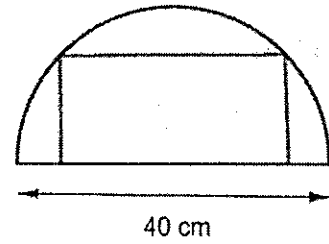
Câu 1. Bạn An thực hiện thiết kế một logo hình con mắt cho một phòng khám nhãn khoa. Logo là một hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có các kích thước như hình vẽ dưới đây (phần được tô màu đen) và một hình tròn có bán kính bằng 0,5 dm ở giữa là phần con ngươi (phần được tô màu xanh), đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet. Biết rằng chi phí để sơn phần con ngươi hình tròn màu xanh là 25000 đồng/dm² và chi phí để sơn phần còn lại màu đen là 20000 đồng/dm². Chi phí để sơn



logo trên là bao nhiêu nghìn đồng? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 2. Thực hiện khảo sát tại một địa phương mà số trẻ em nam gấp 1,5 lần số trẻ em nữ, có 8% số trẻ em nam bị hen phế quản, 5% số trẻ em nữ bị hen phế quản. Chọn ngẫu nhiên một trẻ em. Giả sử trẻ em được chọn bị hen phế quản. Xác suất chọn được trẻ em nam là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

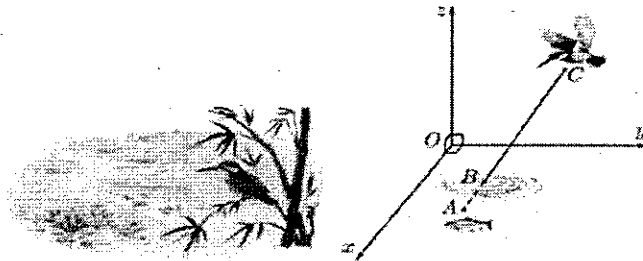
Câu 3. Từ một tấm bìa bán nguyệt có đường kính 40 cm, người ta muốn cắt ra một tấm bìa hình chữ nhật (có một cạnh nằm trên đường kính của hình bán nguyệt như hình bên) có diện tích lớn nhất có thể. Tìm giá trị của diện tích lớn nhất đó.



Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) . Gọi d_1 là khoảng cách giữa hai điểm cực trị của (C) và d_2 là khoảng cách từ điểm cực tiểu của (C) đến gốc tọa độ. Giá trị của $d_1^2 + 2d_2^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = 1, BC = 2, \widehat{ACB} = 120^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 6. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang săn mồi ở vị trí C cách mặt nước 5 m, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 6 m và 2 m, từ vị trí này nó phóng thẳng xuống vị trí con cá ở vị trí A , biết con cá cách mặt nước 50 cm, cách mặt phẳng $(Oxz), (Oyz)$ lần lượt là 1 m và 1,5 m (tham khảo hình vẽ).



Giả sử vận tốc của con chim bói cá là 4m/s, hỏi sau bao nhiêu giây thì nó chạm tới mặt nước (làm tròn đến hàng phần trăm)?

— HẾT —

Đáp án

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4	5	6	7
000	B	A	A	C	A	A	A	D	B	B	A	D	D	D	S	D	D	S	S	S	D	D	S	D	D	D	S	D	0,7	400	38	200	0,7	1,69	
1201	D	B	C	D	B	D	B	A	D	D	A	D	D	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	400	0,7	1,69	38	0,7	200	
1202	D	D	A	B	B	A	C	C	B	D	D	A	D	D	S	D	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	38	200	1,69	0,7	0,7	400	
1203	D	A	C	C	B	D	A	A	D	C	A	A	D	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	1,69	400	0,7	0,7	200	38	
1204	D	A	C	C	C	A	B	A	D	D	A	B	D	D	S	D	D	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	D	200	1,69	0,7	400	38	0,7	
1205	D	A	D	A	C	A	C	A	C	D	B	A	D	D	S	D	D	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	D	1,69	400	0,7	38	200	0,7	
1206	A	B	D	B	B	C	C	A	B	A	A	A	D	D	S	D	D	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	D	200	1,69	0,7	38	400	0,7	
1207	B	B	D	D	C	C	A	A	B	B	D	D	D	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	0,7	38	200	400	1,69	0,7	
1208	D	C	D	B	B	C	A	C	B	B	D	D	D	D	S	D	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	0,7	0,7	400	200	1,69	38	
1209	A	D	C	C	D	B	B	D	A	C	A	A	D	D	S	D	D	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	D	200	0,7	38	400	0,7	1,69	
1210	C	A	C	C	B	A	A	A	B	C	A	A	D	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	D	38	1,69	400	0,7	0,7	200	
1211	C	D	A	B	D	A	A	C	B	A	D	A	D	D	S	D	D	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	D	1,69	400	0,7	0,7	38	200	
1212	C	C	B	A	A	D	B	B	A	B	C	A	D	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	0,7	38	200	0,7	400	1,69	
1213	D	D	C	C	A	C	D	D	B	B	B	A	D	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	200	400	0,7	0,7	1,69	38	
1214	B	A	B	A	C	A	A	D	B	B	B	D	D	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	200	1,69	38	0,7	0,7	400	
1215	C	D	A	C	D	A	B	D	B	D	C	A	D	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	1,69	0,7	38	200	400	0,7	
1216	D	C	A	A	D	D	D	C	D	C	B	A	D	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	400	38	1,69	200	0,7	0,7	
1217	A	A	A	D	C	A	A	C	B	A	B	A	D	D	S	S	D	D	S	D	D	D	S	S	D	D	D	S	400	1,69	0,7	200	38	0,7	
1218	B	D	A	B	A	C	D	A	D	B	A	A	D	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	0,7	38	200	1,69	400	0,7	
1219	D	B	C	C	B	A	B	D	B	A	D	B	A	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	D	1,69	0,7	400	0,7	200	38	
1220	C	C	C	A	B	D	B	D	D	C	B	A	D	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	400	0,7	0,7	1,69	200	0,7	
1221	B	D	C	C	D	D	A	C	A	A	B	A	B	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	200	0,7	1,69	38	400	0,7	
1222	D	B	B	B	C	B	D	D	A	A	C	B	A	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	D	D	D	S	D	200	0,7	1,69	38	400	0,7	
1223	D	D	C	D	A	D	B	C	A	A	C	B	A	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	D	200	1,69	0,7	38	400	1,69	
1224	A	C	D	B	C	A	A	A	B	B	B	B	D	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	S	D	D	S	D	200	0,7	400	0,7	1,69		

—