

(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 201

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$0$		$-3$		$+\infty$

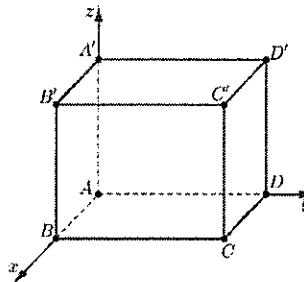
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A.  $-3$ .                      B.  $1$ .                      C.  $-2$ .                      D.  $0$ .

**Câu 2:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A.  $0,657$ .                      B.  $0,936$ .                      C.  $0,812$ .                      D.  $0,757$ .

**Câu 3:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AC}$  là

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

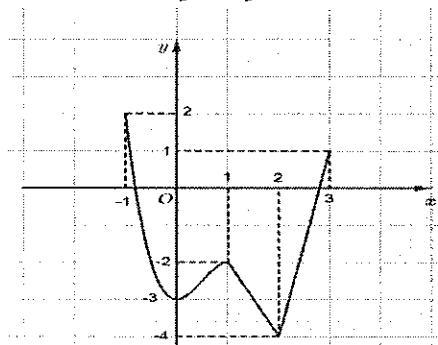
**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai vectơ  $\vec{a} = (2;1;-1)$ ;  $\vec{b} = (1;3;m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a};\vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = -5$ .                      B.  $m = 5$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 5:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\overrightarrow{CD}$ .                      B.  $\overrightarrow{B'A'}$ .                      C.  $\overrightarrow{D'C'}$ .                      D.  $\overrightarrow{BA}$ .

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1;3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. 5.                                      B. -1.                                      C. -2.                                      D. 2.

**Câu 7:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên?

- A. 69,8.                                      B. 25.                                      C. 30.                                      D. 6.

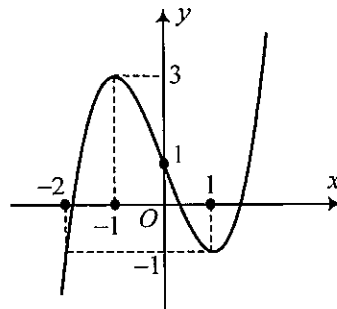
**Câu 8:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 9:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 18.                                      B. 15.                                      C. 30.                                      D. 36.

**Câu 10:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .                                      B.  $y = \frac{x - 1}{x + 2025}$ .                                      C.  $y = x^3 - 3x + 1$ .                                      D.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\overline{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .                                      B.  $\overline{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .                                      C.  $\overline{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$ .                                      D.  $\overline{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1, 2, -1), B(2, -1, 3), C(-3, 5, 1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-2, 8, -3)$ .                                      B.  $(-2, 2, 5)$ .                                      C.  $(-4, 8, -5)$ .                                      D.  $(-4, 8, -3)$ .

**PHẦN II. 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:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2; 3)	[3; 4)	[4; 5)	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

a) Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai 5,32, do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

- b) Một của mẫu số liệu là 6,58 .  
 c) Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là 5,725.  
 d) Lớp 12A có tổng số học sinh là 40 học sinh.

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1;2;0)$ ,  $B(2;-5;4)$ ,  $C(0;2;0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a)  $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$ .  
 b) Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.  
 c) Điểm  $M(a;b;c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi

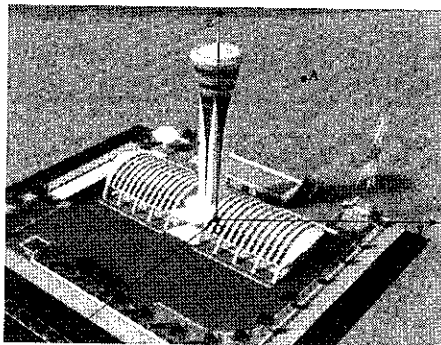
$$\text{đó } a+b+c = \frac{5}{3}.$$

- d) Chu vi tam giác ABC bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

- a) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2,4]$  là 8.  
 b) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .  
 c) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .  
 d) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1; -1)$ .

**Câu 4:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất 10km, cách 300km về phía đông và 200km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau

- a) Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .  
 b) Radar ở vị trí có tọa độ  $(0;0;0)$ .  
 c) Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng 360,69km.  
 d) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300;200;10)$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 2:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overline{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1; 2; 3), C(1; 4; 1)$ . Điểm  $M(m; n; p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = 2m + 10|n + p|$ .

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0), \vec{b} = (-1; 1; 2), \vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $-3m + n - p$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 3. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ .

Tính  $\overline{MS \cdot CB}$

**Câu 5:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi kích thước đáy của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 6:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật

bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

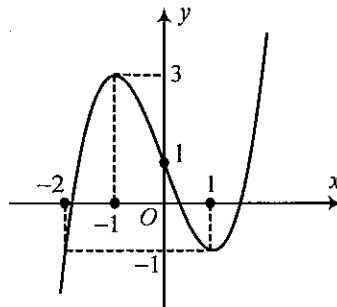
Mã đề 202

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

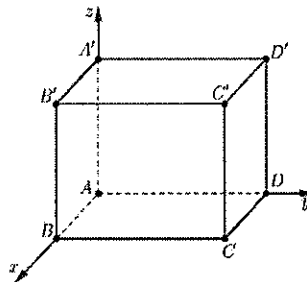
- A. 18.                      B. 30.                      C. 36.                      D. 15.

**Câu 2:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .                      B.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .                      C.  $y = x^3 - 3x + 1$ .                      D.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

**Câu 3:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AC}$  là

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

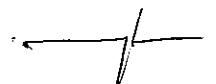
**Câu 4:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1, 2, -1)$ ,  $B(2, -1, 3)$ ,  $C(-3, 5, 1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-4, 8, -5)$ .                      B.  $(-2, 8, -3)$ .                      C.  $(-4, 8, -3)$ .                      D.  $(-2, 2, 5)$ .

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau



$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$0$	$-3$	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. 0.                      B. 1.                      C. -2.                      D. -3.

**Câu 7:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\overline{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\overline{BA}$ .                      B.  $\overline{CD}$ .                      C.  $\overline{D'C'}$ .                      D.  $\overline{B'A'}$ .

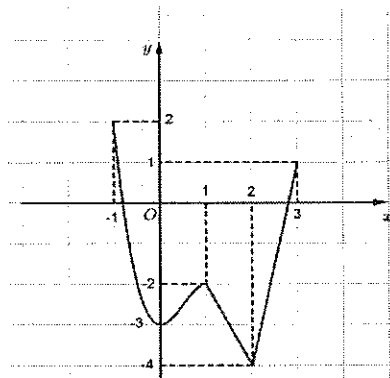
**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = 5$ .                      B.  $m = -2$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = -5$ .

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\overline{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .                      B.  $\overline{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .                      C.  $\overline{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$ .                      D.  $\overline{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. -2.                      B. 2.                      C. 5.                      D. -1.

**Câu 11:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 25.                      B. 30.                      C. 69,8.                      D. 6.

**Câu 12:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,936.                      B. 0,757.                      C. 0,812.                      D. 0,657.

**PHẦN II. 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 ba điểm  $A(-1; 2; 0)$ ,  $B(2; -5; 4)$ ,  $C(0; 2; 0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Điểm  $M(a; b; c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

Khi đó  $a + b + c = \frac{5}{3}$ .

b)  $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$

c) Chu vi tam giác ABC bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .

d) Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.

**Câu 2:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

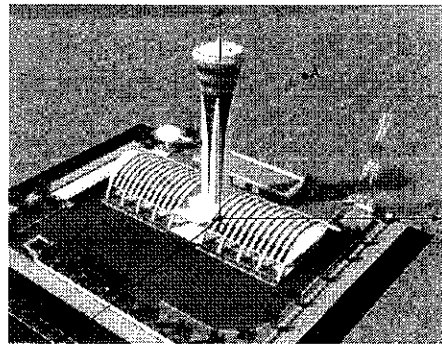
a) Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai 5,32, do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

b) Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là 5,725.

c) Lớp 12A có tổng số học sinh là 40 học sinh.

d) Một của mẫu số liệu là 6,58.

**Câu 3:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất 10km, cách 300km về phía đông và 200km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau

a) Radar ở vị trí có tọa độ  $(0; 0; 0)$ .

b) Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .

c) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300; 200; 10)$ .

d) Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng 360,69km.

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

a) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

b) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2, 4]$  là 8.

d) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1; -1)$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi chiều cao của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 2)$ ,  $\vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $m + n + 2p$ .

**Câu 3:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 2. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS.CB}$ .

**Câu 4:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 5:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 6:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overline{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1; 2; 3), C(1; 4; 1)$ . Điểm  $M(m; n; p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = -2m + n + 1011p$ .

----- HẾT -----



(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 203

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 30.                      B. 18.                      C. 15.                      D. 36.

**Câu 2:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,657.                      B. 0,936.                      C. 0,757.                      D. 0,812.

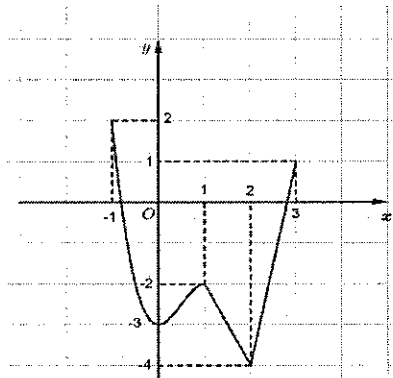
**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\overline{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .                      B.  $\overline{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .                      C.  $\overline{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .                      D.  $\overline{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1, 2, -1)$ ,  $B(2, -1, 3)$ ,  $C(-3, 5, 1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-4, 8, -5)$ .                      B.  $(-4, 8, -3)$ .                      C.  $(-2, 8, -3)$ .                      D.  $(-2, 2, 5)$ .

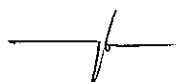
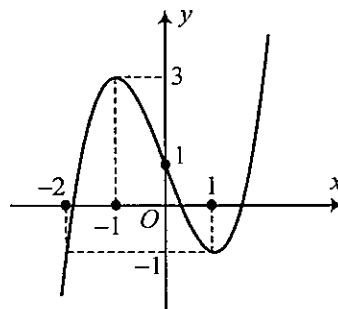
**Câu 5:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. 2.                      B. -2.                      C. 5.                      D. -1.

**Câu 6:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?

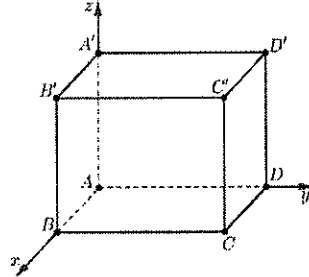


- A.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .      B.  $y = x^3 - 3x + 1$ .      C.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .      D.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .

**Câu 7:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vector bằng vector  $\overrightarrow{AB}$  là vector nào dưới đây?

- A.  $\overrightarrow{B'A'}$ .      B.  $\overrightarrow{CD}$ .      C.  $\overrightarrow{D'C'}$ .      D.  $\overrightarrow{BA}$ .

**Câu 8:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AC}$  là

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

**Câu 9:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 6.      B. 30.      C. 69,8.      D. 25.

**Câu 10:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = -2$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = 5$ .      D.  $m = -5$ .

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$		↗ 0 ↘		-3		↗ $+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. 0.      B. 1.      C. -2.      D. -3.

**PHẦN II. 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 ba điểm  $A(-1; 2; 0)$ ,  $B(2; -5; 4)$ ,  $C(0; 2; 0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Chu vi tam giác ABC bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .  
 b) Điểm  $M(a; b; c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = \left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó  $a + b + c = \frac{5}{3}$ .  
 c)  $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$ .

d) Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

a) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2,4]$  là 8.

b) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1; -1)$ .

c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

d) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 3:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất 10km, cách 300km về phía đông và 200km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau

a) Radar ở vị trí có tọa độ  $(0;0;0)$ .

b) Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng 360,69km.

c) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300;200;10)$ .

d) Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .

**Câu 4:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

a) Lớp 12A có tổng số học sinh là 40 học sinh.

b) Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai 5,32, do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

c) Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là 5,725.

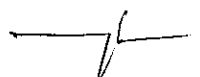
d) Một của mẫu số liệu là 6,58.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 3. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS.CB}$ .

**Câu 2:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 3:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overline{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1;2;3), C(1;4;1)$ . Điểm  $M(m;n;p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = 2m + 1011n + p$ .



**Câu 4:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi kích thước đáy của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 5:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 2)$ ,  $\vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $-3m + n - p$ .

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 204

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 2:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 6.      B. 30.      C. 25.      D. 69,8.

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-
			0	0
$f(x)$	$-\infty$		0	
				-3
				$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. -3.      B. 0.      C. -2.      D. 1.

**Câu 4:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,936.      B. 0,757.      C. 0,657.      D. 0,812.

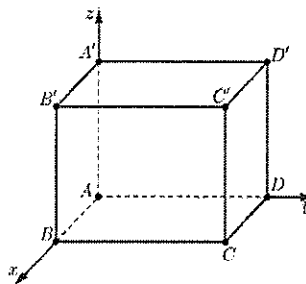
**Câu 5:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 30.      B. 15.      C. 18.      D. 36.

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = -5$ .      B.  $m = -2$ .      C.  $m = 5$ .      D.  $m = 1$ .

**Câu 7:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



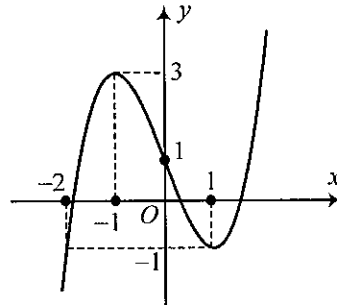
Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AC}$  là

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

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1,2,-1), B(2,-1,3), C(-3,5,1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

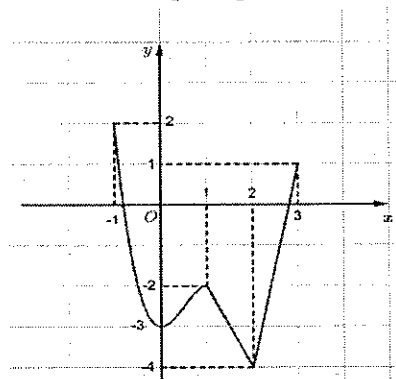
- A.  $(-4,8,-5)$ .                      B.  $(-2,8,-3)$ .                      C.  $(-2,2,5)$ .                      D.  $(-4,8,-3)$ .

**Câu 9:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .                      B.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .                      C.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .                      D.  $y = x^3 - 3x + 1$ .

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1;3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1;1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. -1.                      B. 2.                      C. -2.                      D. 5.

**Câu 11:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\overrightarrow{D'C'}$ .                      B.  $\overrightarrow{BA}$ .                      C.  $\overrightarrow{CD}$ .                      D.  $\overrightarrow{B'A'}$ .

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1;-2;3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .                      B.  $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$ .                      C.  $\overrightarrow{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .                      D.  $\overrightarrow{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$

**PHẦN II. 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  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

- a) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1;-1)$ .  
 b) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .  
 c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2,4]$  là 8.  
 d) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam

giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 2:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao  $80\text{ m}$  sử dụng radar có phạm vi theo dõi  $500\text{ km}$  được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất  $10\text{ km}$ , cách  $300\text{ km}$  về phía đông và  $200\text{ km}$  về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau

- Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng  $360,69\text{ km}$ .
- Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300; 200; 10)$ .
- Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .
- Radar ở vị trí có tọa độ  $(0; 0; 0)$ .

**Câu 3:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

- Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai  $5,32$ , do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.
- Mốt của mẫu số liệu là  $6,58$ .
- Lớp 12A có tổng số học sinh là  $40$  học sinh.
- Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là  $5,725$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1; 2; 0)$ ,  $B(2; -5; 4)$ ,  $C(0; 2; 0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$ .
- Chu vi tam giác ABC bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .
- Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.
- Điểm  $M(a; b; c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

Khi đó  $a + b + c = \frac{5}{3}$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng  $2$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS.CB}$ .

**Câu 2:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian  $10$  giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 3:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overline{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1; 2; 3), C(1; 4; 1)$ . Điểm  $M(m; n; p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = -2m + n + 1011p$ .

**Câu 4:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi chiều cao của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 5:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0), \vec{b} = (-1; 1; 2), \vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

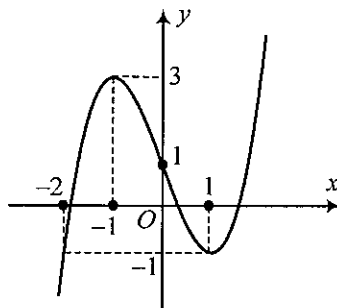
Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $m + n + 2p$ .

----- HẾT -----



**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .      B.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .      C.  $y = x^3 - 3x + 1$ .      D.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .

**Câu 2:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 3:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,812.      B. 0,936.      C. 0,757.      D. 0,657.

**Câu 4:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 69,8.      B. 25.      C. 30.      D. 6.

**Câu 5:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 15.      B. 36.      C. 18.      D. 30.

**Câu 6:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\overrightarrow{D'C'}$ .      B.  $\overrightarrow{CD}$ .      C.  $\overrightarrow{B'A'}$ .      D.  $\overrightarrow{BA}$ .

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = 5$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = -2$ .      D.  $m = -5$ .

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1, 2, -1)$ ,  $B(2, -1, 3)$ ,  $C(-3, 5, 1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-4, 8, -3)$ .      B.  $(-2, 2, 5)$ .      C.  $(-4, 8, -5)$ .      D.  $(-2, 8, -3)$ .

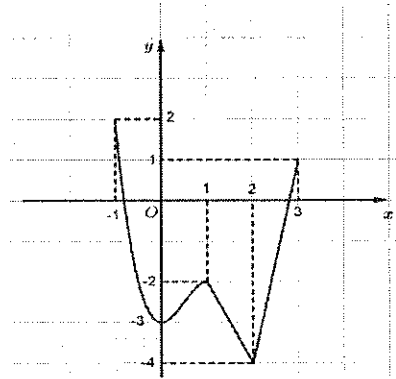
**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$0$	$-3$	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A.  $-3$ .      B.  $1$ .      C.  $-2$ .      D.  $0$ .

Câu 10: Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



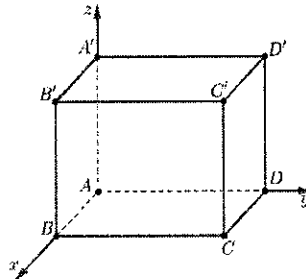
Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A.  $2$ .      B.  $-2$ .      C.  $-1$ .      D.  $5$ .

Câu 11: Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\overline{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .      B.  $\overline{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .      C.  $\overline{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .      D.  $\overline{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của véctơ  $\overline{AC}$  là

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

**PHẦN II. 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  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

- a) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .  
b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2; 4]$  là 8.  
c) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .  
d) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1; -1)$ .

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1;2;0)$ ,  $B(2;-5;4)$ ,  $C(0;2;0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.  
 b) Điểm  $M(a;b;c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi

$$\text{đó } a+b+c = \frac{5}{3}.$$

- c) Chu vi tam giác ABC bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .

d)  $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$ .

**Câu 3:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất 10km, cách 300km về phía đông và 200km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300;200;10)$ .  
 b) Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng 360,69km.  
 c) Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .  
 d) Radar ở vị trí có tọa độ  $(0;0;0)$ .

**Câu 4:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

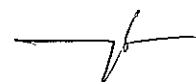
Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

- a) Mốt của mẫu số liệu là 6,58.  
 b) Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là 5,725.  
 c) Lớp 12A có tổng số học sinh là 40 học sinh.  
 d) Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai 5,32, do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1;2;3), C(1;4;1)$ . Điểm  $M(m;n;p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = 2m + 1011n + p$

**Câu 2:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?



**Câu 3:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi kích thước đáy của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 4:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 2)$ ,  $\vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $-3m + n - p$ .

**Câu 6:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 3. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS.CB}$ .

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 206

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$0$		$-3$		$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A.  $-3$ .                      B.  $1$ .                      C.  $-2$ .                      D.  $0$ .

**Câu 2:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\overrightarrow{B'A'}$ .                      B.  $\overrightarrow{CD}$ .                      C.  $\overrightarrow{BA}$ .                      D.  $\overrightarrow{D'C'}$ .

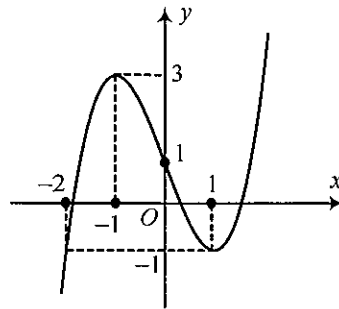
**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1,2,-1)$ ,  $B(2,-1,3)$ ,  $C(-3,5,1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-2,2,5)$ .                      B.  $(-4,8,-3)$ .                      C.  $(-2,8,-3)$ .                      D.  $(-4,8,-5)$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1;-2;3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\overrightarrow{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .                      B.  $\overrightarrow{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .                      C.  $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$ .                      D.  $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$

**Câu 5:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .                      B.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .                      C.  $y = x^3 - 3x + 1$ .                      D.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

**Câu 6:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 30.                      B. 69,8.                      C. 6.                      D. 25.

**Câu 7:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,757.                      B. 0,936.                      C. 0,657.                      D. 0,812.

**Câu 8:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 30.                      B. 18.                      C. 15.                      D. 36.

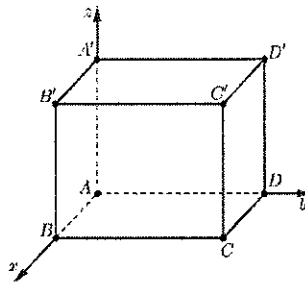
**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = -2$ .                      B.  $m = 5$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = -5$ .

**Câu 10:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

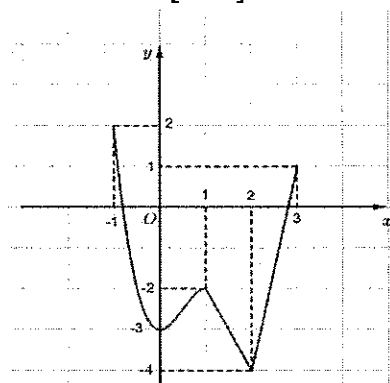
**Câu 11:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của véc tơ  $\vec{AC}$  là

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

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. -2.                      B. -1.                      C. 5.                      D. 2.

**PHẦN II. 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 tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500 km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất  $10\text{km}$ , cách  $300\text{km}$  về phía đông và  $200\text{km}$  về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- Ra đa ở vị trí có tọa độ  $(0; 0; 0)$ .
- Ra đa của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .
- Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300; 200; 10)$ .
- Khoảng cách từ máy bay đến ra đa là khoảng  $360,69\text{km}$ .

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1; 2; 0)$ ,  $B(2; -5; 4)$ ,  $C(0; 2; 0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$ .
- Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.
- Điểm  $M(a; b; c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

Khi đó  $a + b + c = \frac{5}{3}$ .

- Chu vi tam giác  $ABC$  bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

- Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1; -1)$ .
- Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2; 4]$  là  $8$ .
- Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .
- Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

**Câu 4:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

- Mốt của mẫu số liệu là  $6,58$ .
- Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là  $5,725$ .
- Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai  $5,32$ , do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.
- Lớp 12A có tổng số học sinh là  $40$  học sinh.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1; 2; 3), C(1; 4; 1)$ . Điểm  $M(m; n; p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = -2m + n + 1011p$ .

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 2)$ ,  $\vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $m + n + 2p$ .

**Câu 3:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 2. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS \cdot CB}$ .

**Câu 4:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi chiều cao của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 5:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 6:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

----- HẾT -----



(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

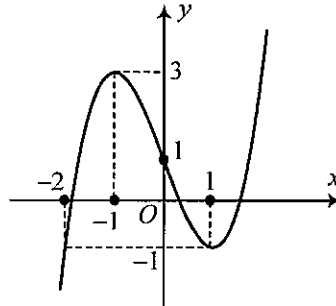
Mã đề 207

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 18.                      B. 15.                      C. 30.                      D. 36.

**Câu 2:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .      B.  $y = x^3 - 3x + 1$ .      C.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .      D.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .

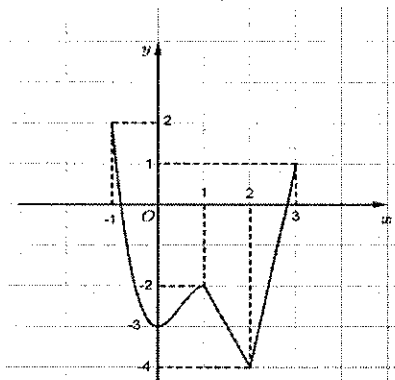
**Câu 3:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vector bằng vector  $\overline{AB}$  là vector nào dưới đây?

- A.  $\overline{CD}$ .                      B.  $\overline{BA}$ .                      C.  $\overline{B'A'}$ .                      D.  $\overline{D'C'}$ .

**Câu 4:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,757.                      B. 0,936.                      C. 0,812.                      D. 0,657.

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.

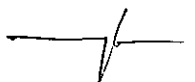


Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

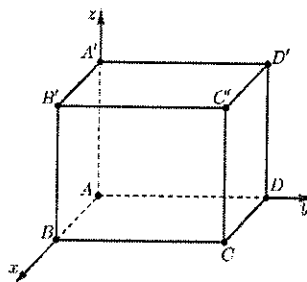
- A. -2.                      B. -1.                      C. 2.                      D. 5.

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = -5$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = 5$ .



**Câu 7:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AC}$  là

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

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$0$	$-3$	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A.  $-3$ .                      B.  $1$ .                      C.  $-2$ .                      D.  $0$ .

**Câu 9:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 10:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 25.                      B. 69,8.                      C. 30.                      D. 6.

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\overrightarrow{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .                      B.  $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .                      C.  $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$ .                      D.  $\overrightarrow{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1, 2, -1)$ ,  $B(2, -1, 3)$ ,  $C(-3, 5, 1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-2, 2, 5)$ .                      B.  $(-4, 8, -3)$ .                      C.  $(-4, 8, -5)$ .                      D.  $(-2, 8, -3)$ .

**PHẦN II. 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:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

a) Lớp 12A có tổng số học sinh là 40 học sinh.

b) Một của mẫu số liệu là 6,58.

c) Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai 5,32, do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

d) Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là 5,725.

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

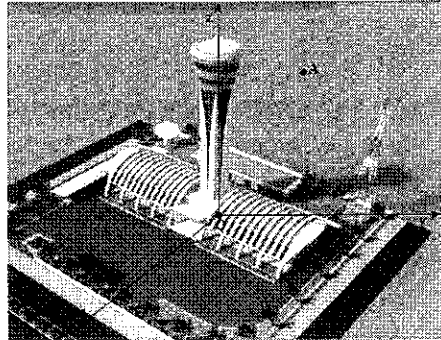
a) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1; -1)$ .

b) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2, 4]$  là 8.

d) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

**Câu 3:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng ra đa có phạm vi theo dõi 500 km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất 10 km, cách 300 km về phía đông và 200 km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) Khoảng cách từ máy bay đến ra đa là khoảng 360,69 km.

b) Ra đa của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .

c) Ra đa ở vị trí có tọa độ  $(0; 0; 0)$ .

d) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300; 200; 10)$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1; 2; 0)$ ,  $B(2; -5; 4)$ ,  $C(0; 2; 0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Chu vi tam giác  $ABC$  bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .

b)  $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$ .

c) Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.

d) Điểm  $M(a; b; c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi

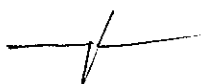
đó  $a + b + c = \frac{5}{3}$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 3. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS.CB}$ .

**Câu 2:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1; 2; 3), C(1; 4; 1)$ . Điểm  $M(m; n; p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = 2m + 10|1n + p$

**Câu 3:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau



Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 2)$ ,  $\vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $-3m + n - p$ .

**Câu 5:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 6:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi kích thước đáy của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

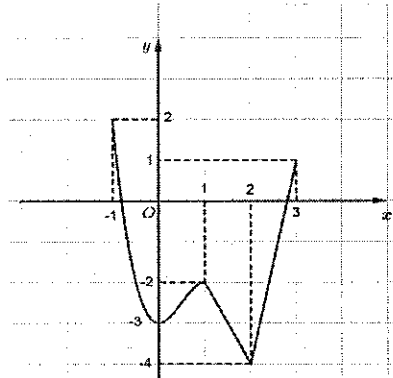
Mã đề 208

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,757.                      B. 0,812.                      C. 0,936.                      D. 0,657.

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. 2.                              B. -1.                              C. 5.                              D. -2.

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow 0$	$\searrow -3$	$\nearrow +\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. -2.                              B. 1.                              C. -3.                              D. 0.

**Câu 4:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 25.                              B. 69,8.                              C. 30.                              D. 6.

**Câu 5:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 30.                              B. 18.                              C. 15.                              D. 36.

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\overline{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .    B.  $\overline{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .    C.  $\overline{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .    D.  $\overline{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$

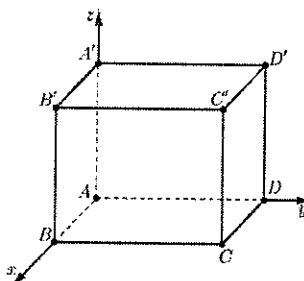
**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = -5$ .    B.  $m = -2$ .    C.  $m = 1$ .    D.  $m = 5$ .

**Câu 8:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



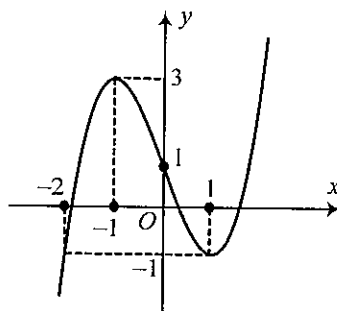
Tọa độ của véc tơ  $\overline{AC}$  là

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

**Câu 10:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vector bằng vector  $\overline{AB}$  là vector nào dưới đây?

- A.  $\overline{D'C'}$ .    B.  $\overline{BA}$ .    C.  $\overline{CD}$ .    D.  $\overline{B'A'}$ .

**Câu 11:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .    B.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .    C.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .    D.  $y = x^3 - 3x + 1$ .

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1, 2, -1)$ ,  $B(2, -1, 3)$ ,  $C(-3, 5, 1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-4, 8, -3)$ .    B.  $(-4, 8, -5)$ .    C.  $(-2, 2, 5)$ .    D.  $(-2, 8, -3)$ .

**PHẦN II. 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  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

- a) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .  
 b) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1; -1)$ .  
 c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2,4]$  là 8.

**Câu 2:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

a) Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai 5,32, do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

b) Lớp 12A có tổng số học sinh là 40 học sinh.

c) Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là 5,725.

d) Một của mẫu số liệu là 6,58 .

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1;2;0)$ ,  $B(2;-5;4)$ ,  $C(0;2;0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Chu vi tam giác ABC bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$

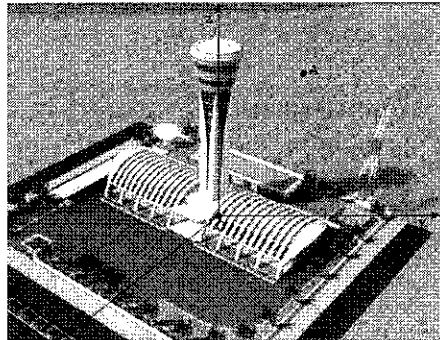
b) Điểm  $M(a;b;c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

Khi đó  $a+b+c = \frac{5}{3}$ .

c) Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương

d)  $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$

**Câu 4:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên .



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất 10km, cách 300km về phía đông và 200km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .

b) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300;200;10)$ .

c) Radar ở vị trí có tọa độ  $(0;0;0)$ .

d) Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng 360,69km .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1;2;3), C(1;4;1)$ . Điểm  $M(m;n;p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = -2m + n + 1011p$ .

**Câu 2:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 2. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS.CB}$ .

**Câu 3:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi chiều cao của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phân chục)?

**Câu 4:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 5:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 2)$ ,  $\vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $m + n + 2p$ .

----- HẾT -----



(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

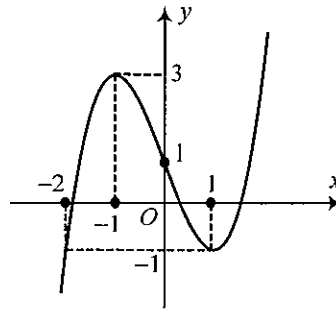
Mã đề 209

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1,2,-1), B(2,-1,3), C(-3,5,1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-2,2,5)$ .                      B.  $(-4,8,-5)$ .                      C.  $(-2,8,-3)$ .                      D.  $(-4,8,-3)$ .

**Câu 2:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .                      B.  $y = x^3 - 3x + 1$ .                      C.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .                      D.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

**Câu 3:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 30.                      B. 25.                      C. 6.                      D. 69,8.

**Câu 4:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 5:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\overline{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\overline{BA}$ .                      B.  $\overline{D'C'}$ .                      C.  $\overline{B'A'}$ .                      D.  $\overline{CD}$ .

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0
$f(x)$	$-\infty$	0	-3	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. -2.                      B. 1.                      C. -3.                      D. 0.

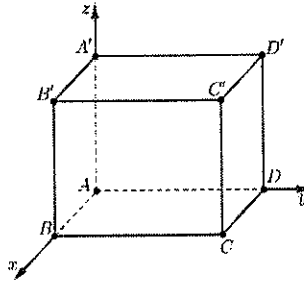
**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\overline{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .    B.  $\overline{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .    C.  $\overline{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$ .    D.  $\overline{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .

**Câu 8:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,936.    B. 0,757.    C. 0,812.    D. 0,657.

**Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của vectơ  $\overline{AC}$  là

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

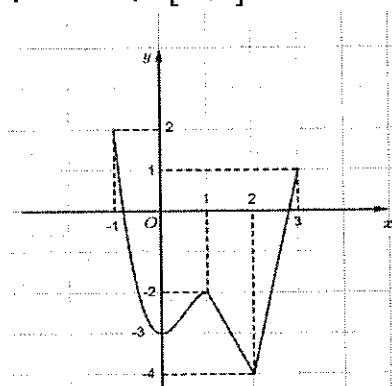
**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai vectơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = 1$ .    B.  $m = 5$ .    C.  $m = -5$ .    D.  $m = -2$ .

**Câu 11:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 36.    B. 30.    C. 18.    D. 15.

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. 5.    B. 2.    C. -1.    D. -2.

**PHẦN II. 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 ba điểm  $A(-1; 2; 0)$ ,  $B(2; -5; 4)$ ,  $C(0; 2; 0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a)  $\overline{AB} - 3\overline{AC} = (6; -7; 4)$ .  
 b) Chu vi tam giác ABC bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .  
 c) Vectơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{AC}$  không cùng phương.

d) Điểm  $M(a;b;c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = \left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi

đó  $a+b+c = \frac{5}{3}$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

a) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2,4]$  là 8.

b) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

c) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1;-1)$ .

d) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 3:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

a) Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là 5,725.

b) Một của mẫu số liệu là 6,58.

c) Lớp 12A có tổng số học sinh là 40 học sinh.

d) Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai 5,32, do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

**Câu 4:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất 10km, cách 300km về phía đông và 200km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300;200;10)$ .

b) Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .

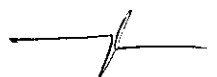
c) Radar ở vị trí có tọa độ  $(0;0;0)$ .

d) Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng 360,69km.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 2:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi kích thước đáy của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?



**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 2)$ ,  $\vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $-3m + n - p$ .

**Câu 4:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 5:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 3. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS \cdot CB}$ .

**Câu 6:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overline{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1; 2; 3), C(1; 4; 1)$ . Điểm  $M(m; n; p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = 2m + 1011n + p$ .

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 210

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$			$0$		$-3$		$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A.  $-2$ .                      B.  $-3$ .                      C.  $1$ .                      D.  $0$ .

**Câu 2:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\overline{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\overline{D'C'}$ .                      B.  $\overline{BA}$ .                      C.  $\overline{CD}$ .                      D.  $\overline{B'A'}$ .

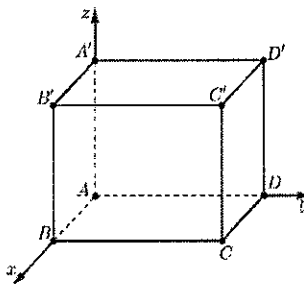
**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1,2,-1), B(2,-1,3), C(-3,5,1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-4,8,-5)$ .                      B.  $(-4,8,-3)$ .                      C.  $(-2,2,5)$ .                      D.  $(-2,8,-3)$ .

**Câu 4:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3, t = (0,1,2,\dots,30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0;30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 30.                      B. 15.                      C. 18.                      D. 36.

**Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



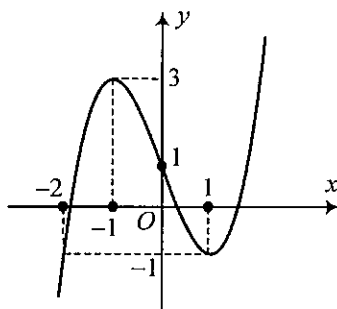
Tọa độ của vectơ  $\overline{AC}$  là

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

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai vectơ  $\vec{a} = (2;1;-1); \vec{b} = (1;3;m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a};\vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = -5$ .                      B.  $m = 5$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = -2$ .

**Câu 7:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .      B.  $y = x^3 - 3x + 1$ .      C.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .      D.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\vec{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .      B.  $\vec{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .      C.  $\vec{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$ .      D.  $\vec{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .

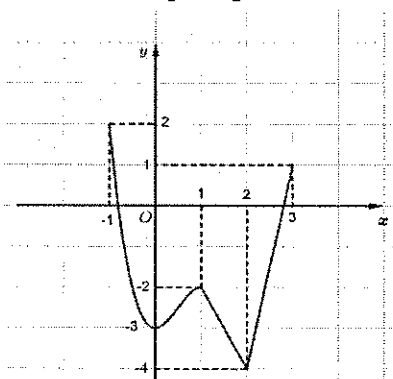
**Câu 9:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 6.      B. 69,8.      C. 25.      D. 30.

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. 5.      B. -2.      C. -1.      D. 2.

**Câu 11:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,936.      B. 0,812.      C. 0,657.      D. 0,757.

**Câu 12:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

**PHẦN II. 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:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

- a) Một của mẫu số liệu là 6,58.  
b) Lớp 12A có tổng số học sinh là 40 học sinh.

c) Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai 5,32, do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

d) Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là 5,725.

**Câu 2:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên .



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất 10km, cách 300km về phía đông và 200km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300;200;10)$ .

b) Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .

c) Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng 360,69km .

d) Radar ở vị trí có tọa độ  $(0;0;0)$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

a) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

b) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2,4]$  là 8.

c) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1;-1)$ .

d) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1;2;0)$ ,  $B(2;-5;4)$ ,  $C(0;2;0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

a)  $\overline{AB} - 3\overline{AC} = (6;-7;4)$ .

b) Chu vi tam giác ABC bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .

c) Véc tơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{AC}$  không cùng phương.

d) Điểm  $M(a;b;c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = \left| \overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} \right|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

Khi đó  $a+b+c = \frac{5}{3}$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.**

**Câu 1:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1;-2;0)$ ,  $\vec{b} = (-1;1;2)$ ,  $\vec{c} = (4;0;6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $m+n+2p$ .

**Câu 2:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 3:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi chiều cao của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 4:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overline{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1; 2; 3), C(1; 4; 1)$ . Điểm  $M(m; n; p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = -2m + n + 1011p$ .

**Câu 5:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 6:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 2. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS.CB}$ .

----- HẾT -----



(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 211

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = 5$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = -5$ .

**Câu 2:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

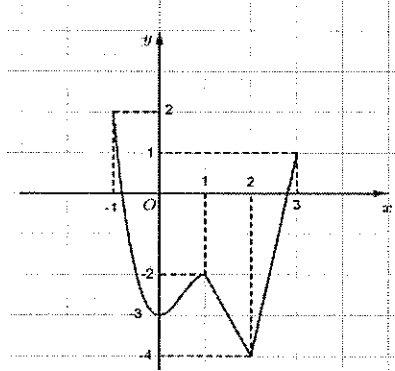
Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 25.                      B. 6.                      C. 69,8.                      D. 30.

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1, 2, -1)$ ,  $B(2, -1, 3)$ ,  $C(-3, 5, 1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-4, 8, -5)$ .                      B.  $(-2, 8, -3)$ .                      C.  $(-4, 8, -3)$ .                      D.  $(-2, 2, 5)$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. 5.                      B. 2.                      C. -2.                      D. -1.

**Câu 5:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\vec{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\vec{D'C'}$ .                      B.  $\vec{CD}$ .                      C.  $\vec{BA}$ .                      D.  $\vec{B'A'}$ .

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

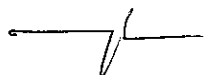
- A.  $\vec{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$ .                      B.  $\vec{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .                      C.  $\vec{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .                      D.  $\vec{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$

**Câu 7:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

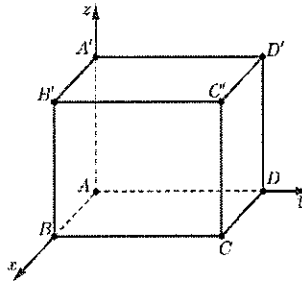
- A.  $y = \frac{x^2 - x}{x - 2}$ .                      B.  $y = x + 1 + \frac{x^2 + 2}{x}$                       C.  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x + 1}$ .                      D.  $y = \frac{x + 1}{2x - 3}$ .

**Câu 8:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,657.                      B. 0,936.                      C. 0,812.                      D. 0,757.



**Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của véctor  $\overrightarrow{AC}$  là

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

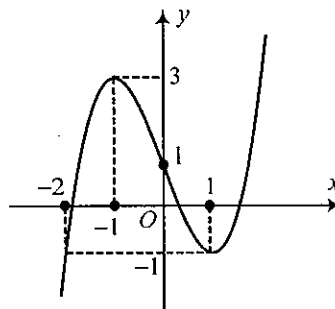
**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$0$	$-3$	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. 1.      B. -3.      C. -2.      D. 0.

**Câu 11:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



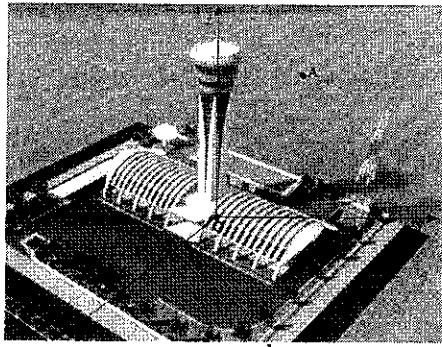
- A.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .      B.  $y = x^3 - 3x + 1$ .      C.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .      D.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

**Câu 12:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 30.      B. 36.      C. 18.      D. 15.

**PHẦN II. 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 tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500 km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất  $10\text{km}$ , cách  $300\text{km}$  về phía đông và  $200\text{km}$  về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300;200;10)$ .
- Khoảng cách từ máy bay đến ra đa là khoảng  $360,69\text{km}$ .
- Ra đa ở vị trí có tọa độ  $(0;0;0)$ .
- Ra đa của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .

**Câu 2:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

- Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai  $5,32$ , do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.
- Lớp 12A có tổng số học sinh là  $40$  học sinh.
- Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là  $5,725$ .
- Một của mẫu số liệu là  $6,58$ .

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1;2;0)$ ,  $B(2;-5;4)$ ,  $C(0;2;0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

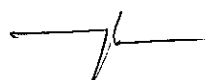
- Chu vi tam giác  $ABC$  bằng  $1+\sqrt{74}+\sqrt{69}$ .
- Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.
- Điểm  $M(a;b;c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó  $a+b+c = \frac{5}{3}$ .
- $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6;-7;4)$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

- Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1;-1)$ .
- Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .
- Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .
- Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2,4]$  là  $8$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1;2;3), C(1;4;1)$ . Điểm  $M(m;n;p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = 2m + 10|n + p|$ .



**Câu 2:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 2)$ ,  $\vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $-3m + n - p$ .

**Câu 4:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 5:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 3. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS.CB}$

**Câu 6:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi kích thước đáy của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 4 trang)

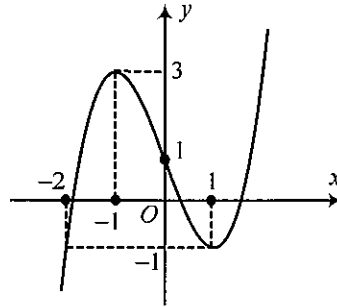
Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 212

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .      B.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .      C.  $y = x^3 - 3x + 1$ .      D.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

**Câu 2:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 30.      B. 15.      C. 18.      D. 36.

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = 1$ .      B.  $m = 5$ .      C.  $m = -2$ .      D.  $m = -5$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$			$0$		$-3$		$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

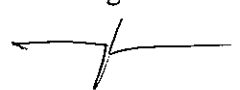
- A. 0.      B. 1.      C. -3.      D. -2.

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\vec{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$ .      B.  $\vec{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .      C.  $\vec{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .      D.  $\vec{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$

**Câu 6:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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



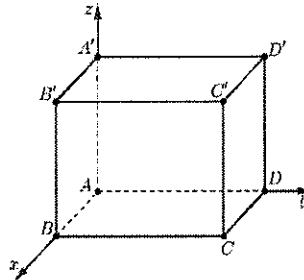
**Câu 7:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\overrightarrow{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\overrightarrow{B'A'}$ .                      B.  $\overrightarrow{BA}$ .                      C.  $\overrightarrow{CD}$ .                      D.  $\overrightarrow{D'C'}$ .

**Câu 8:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,657.                      B. 0,812.                      C. 0,936.                      D. 0,757.

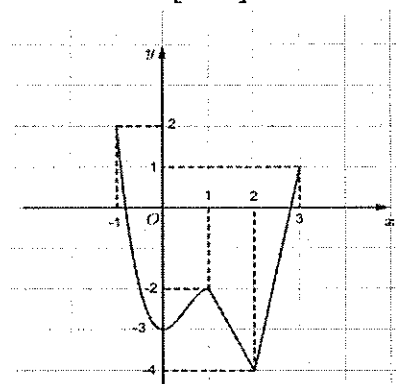
**Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AC}$  là

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

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1;3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1;1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. -2.                      B. 2.                      C. 5.                      D. -1.

**Câu 11:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 30.                      B. 69,8.                      C. 6.                      D. 25.

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1,2,-1)$ ,  $B(2,-1,3)$ ,  $C(-3,5,1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-2,8,-3)$ .                      B.  $(-2,2,5)$ .                      C.  $(-4,8,-5)$ .                      D.  $(-4,8,-3)$ .

**PHẦN II. 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 ba điểm  $A(-1;2;0)$ ,  $B(2;-5;4)$ ,  $C(0;2;0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Vectơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.  
 b)  $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$ .

c) Chu vi tam giác ABC bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .

d) Điểm  $M(a; b; c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

Khi đó  $a + b + c = \frac{5}{3}$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

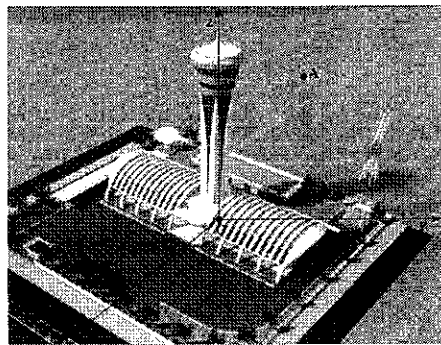
a) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1; -1)$ .

b) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

c) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2, 4]$  là 8.

**Câu 3:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500 km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất 10 km, cách 300 km về phía đông và 200 km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng 360,69 km.

b) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300; 200; 10)$ .

c) Radar ở vị trí có tọa độ  $(0; 0; 0)$ .

d) Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .

**Câu 4:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

a) Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là 5,725.

b) Một của mẫu số liệu là 6,58.

c) Lớp 12A có tổng số học sinh là 40 học sinh.

d) Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai 5,32, do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật

bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 2:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overline{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1; 2; 3), C(1; 4; 1)$ . Điểm  $M(m; n; p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = -2m + n + 1011p$ .

**Câu 3:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 4:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi chiều cao của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 5:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 2. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS} \cdot \overline{CB}$ .

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0), \vec{b} = (-1; 1; 2), \vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $m + n + 2p$ .

----- HẾT -----



(Đề kiểm tra có 4 trang)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 213

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

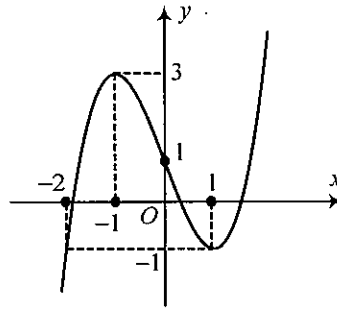
**Câu 1:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 30.                      B. 36.                      C. 18.                      D. 15.

**Câu 2:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

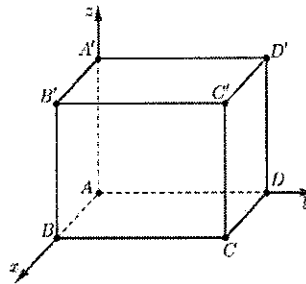
- A.  $y = x + 1 + \frac{x^2 + 2}{x}$       B.  $y = \frac{x^2 - x}{x - 2}$       C.  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x + 1}$       D.  $y = \frac{x + 1}{2x - 3}$

**Câu 3:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = x^3 - 3x + 1$       B.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$       C.  $y = -x^3 + 3x + 1$       D.  $y = \frac{x - 1}{x + 2025}$

**Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của vectơ  $\vec{AC}$  là

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

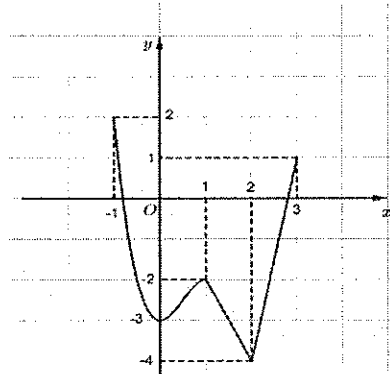
**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\vec{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .      B.  $\vec{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .      C.  $\vec{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .      D.  $\vec{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$

**Câu 6:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,757.                      B. 0,812.                      C. 0,936.                      D. 0,657.

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1;3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1;1]$ . Giá trị của  $M+m$  là

- A. -1.                      B. 5.                      C. 2.                      D. -2.

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1,2,-1), B(2,-1,3), C(-3,5,1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-4,8,-5)$ .                      B.  $(-2,2,5)$ .                      C.  $(-4,8,-3)$ .                      D.  $(-2,8,-3)$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$			$0$		$-3$		$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. -3.                      B. -2.                      C. 1.                      D. 0.

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2;1;-1); \vec{b} = (1;3;m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = 5$ .                      B.  $m = -5$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 11:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

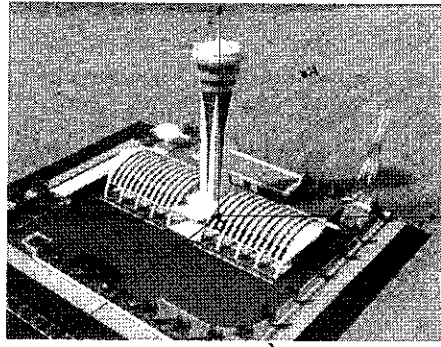
- A. 25.                      B. 69,8.                      C. 6.                      D. 30.

**Câu 12:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\vec{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\vec{CD}$ .                      B.  $\vec{BA}$ .                      C.  $\vec{D'C'}$ .                      D.  $\vec{B'A'}$ .

**PHẦN II. 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 tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất  $10\text{km}$ , cách  $300\text{km}$  về phía đông và  $200\text{km}$  về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- Ra đa ở vị trí có tọa độ  $(0; 0; 0)$ .
- Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300; 200; 10)$ .
- Ra đa của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .
- Khoảng cách từ máy bay đến ra đa là khoảng  $360,69\text{km}$ .

**Câu 2:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

- Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là  $5,725$ .
- Mốt của mẫu số liệu là  $6,58$ .
- Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai  $5,32$ , do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.
- Lớp 12A có tổng số học sinh là  $40$  học sinh.

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

- Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .
- Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .
- Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1; -1)$ .
- Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2, 4]$  là  $8$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1; 2; 0)$ ,  $B(2; -5; 4)$ ,  $C(0; 2; 0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.
- $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$ .
- Điểm  $M(a; b; c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó  $a + b + c = \frac{5}{3}$ .
- Chu vi tam giác ABC bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000\text{cm}^3$ . Hỏi kích thước đáy của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 2:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 3:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 3. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS} \cdot \overline{CB}$ .

**Câu 4:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overline{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1; 2; 3), C(1; 4; 1)$ . Điểm  $M(m; n; p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = 2m + 1011n + p$ .

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0), \vec{b} = (-1; 1; 2), \vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $-3m + n - p$ .

**Câu 6:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 4 trang)

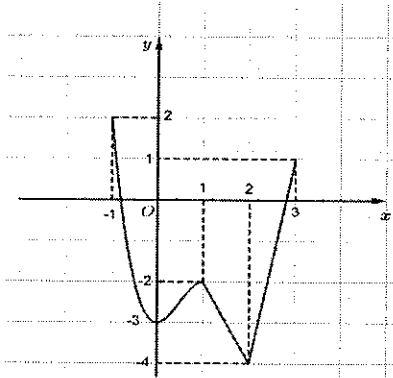
Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 214

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

A. -2.

B. 2.

C. -1.

D. 5.

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

A.  $m = -5$ .

B.  $m = 1$ .

C.  $m = 5$ .

D.  $m = -2$ .

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	$0$	$\searrow$	$-3$	$\nearrow$	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

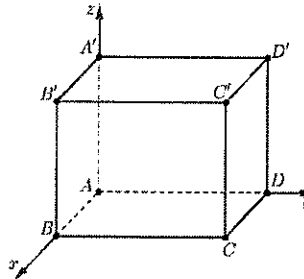
A. -3.

B. 1.

C. -2.

D. 0.

**Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của véc tơ  $\vec{AC}$  là

A.  $(1; 1; 0)$ .

B.  $(1; 1; 1)$ .

C.  $(0; 1; 1)$ .

D.  $(1; 0; 1)$ .

**Câu 5:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, véc tơ bằng véc tơ  $\vec{AB}$  là véc tơ nào dưới đây?

Mã đề 214

Trang 1/4

- A.  $\overline{BA}$ .                      B.  $\overline{B'A'}$ .                      C.  $\overline{CD}$ .                      D.  $\overline{D'C'}$ .

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\overline{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$ .      B.  $\overline{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .      C.  $\overline{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .      D.  $\overline{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$

**Câu 7:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 69,8.                      B. 6.                      C. 30.                      D. 25.

**Câu 8:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 36.                      B. 30.                      C. 15.                      D. 18.

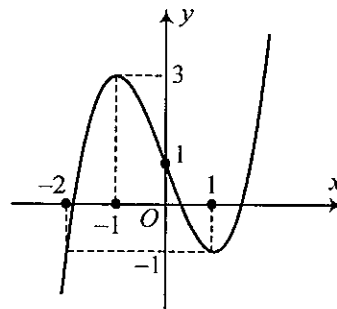
**Câu 9:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

**Câu 10:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,757.                      B. 0,812.                      C. 0,936.                      D. 0,657.

**Câu 11:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



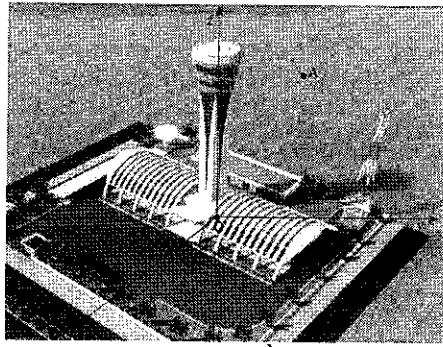
- A.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .      B.  $y = x^3 - 3x + 1$ .      C.  $y = \frac{x - 1}{x + 2025}$ .      D.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1, 2, -1)$ ,  $B(2, -1, 3)$ ,  $C(-3, 5, 1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-4, 8, -5)$ .      B.  $(-2, 8, -3)$ .      C.  $(-4, 8, -3)$ .      D.  $(-2, 2, 5)$ .

**PHẦN II. 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 tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất  $10\text{ km}$ , cách  $300\text{ km}$  về phía đông và  $200\text{ km}$  về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .
- Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng  $360,69\text{ km}$ .
- Radar ở vị trí có tọa độ  $(0; 0; 0)$ .
- Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300; 200; 10)$ .

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1; 2; 0)$ ,  $B(2; -5; 4)$ ,  $C(0; 2; 0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

- Chu vi tam giác  $ABC$  bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .
- $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$ .
- Điểm  $M(a; b; c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = \left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

Khi đó  $a + b + c = \frac{5}{3}$ .

- Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

- Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1; -1)$ .
- Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .
- Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2, 4]$  là  $8$ .
- Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam

giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 4:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

- Mốt của mẫu số liệu là  $6,58$ .
- Lớp 12A có tổng số học sinh là  $40$  học sinh.
- Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là  $5,725$ .
- Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai  $5,32$ , do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 2:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 3:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi chiều cao của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 4:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 2. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS.CB}$ .

**Câu 5:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overline{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1; 2; 3), C(1; 4; 1)$ . Điểm  $M(m; n; p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = -2m + n + 1011p$ .

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0), \vec{b} = (-1; 1; 2), \vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $m + n + 2p$ .

----- HẾT -----



(Đề kiểm tra có 4 trang)

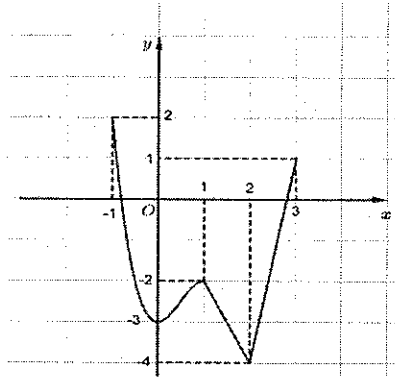
Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 215

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A. 5.    B. 2.    C. -2.    D. -1.

**Câu 2:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,812.    B. 0,657.    C. 0,936.    D. 0,757.

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = -5$ .    B.  $m = -2$ .    C.  $m = 5$ .    D.  $m = 1$ .

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$0$	$-3$	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A. -3.    B. -2.    C. 1.    D. 0.

**Câu 5:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 25.    B. 30.    C. 69,8.    D. 6.

**Câu 6:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\vec{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\vec{B'A'}$ .    B.  $\vec{BA}$ .    C.  $\vec{D'C'}$ .    D.  $\vec{CD}$ .

**Câu 7:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?



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

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

C.  $y = \frac{x + 1}{2x - 3}$ .

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

**Câu 8:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0; 30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

A. 15.

B. 36.

C. 30.

D. 18.

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A.  $\overrightarrow{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .

B.  $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .

C.  $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$ .

D.  $\overrightarrow{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1, 2, -1)$ ,  $B(2, -1, 3)$ ,  $C(-3, 5, 1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

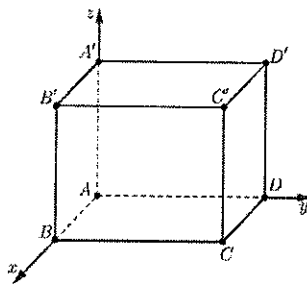
A.  $(-4, 8, -5)$ .

B.  $(-4, 8, -3)$ .

C.  $(-2, 2, 5)$ .

D.  $(-2, 8, -3)$ .

**Câu 11:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của véctơ  $\overrightarrow{AC}$  là

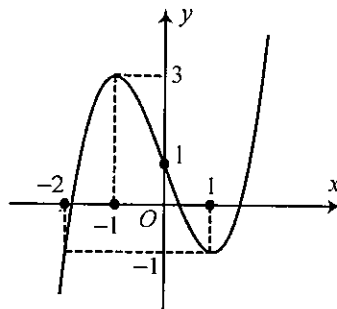
A.  $(1; 0; 1)$ .

B.  $(1; 1; 1)$ .

C.  $(1; 1; 0)$ .

D.  $(0; 1; 1)$ .

**Câu 12:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



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

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

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

D.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .

**PHẦN II. 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  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

a) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

b) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

c) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2,4]$  là 8.

d) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1;-1)$ .

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1;2;0)$ ,  $B(2;-5;4)$ ,  $C(0;2;0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Chu vi tam giác  $ABC$  bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .

b) Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.

c)  $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6;-7;4)$ .

d) Điểm  $M(a;b;c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi

đó  $a+b+c = \frac{5}{3}$ .

**Câu 3:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất 10km, cách 300km về phía đông và 200km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .

b) Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng 360,69km.

c) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300;200;10)$ .

d) Radar ở vị trí có tọa độ  $(0;0;0)$ .

**Câu 4:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

a) Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là 5,725.

b) Một của mẫu số liệu là 6,58.

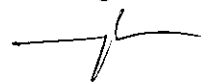
c) Lớp 12A có tổng số học sinh là 40 học sinh.

d) Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai 5,32, do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1;2;3), C(1;4;1)$ . Điểm  $M(m;n;p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = 2m + 1011n + p$

**Câu 2:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong



khoảng thời gian 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?

**Câu 3:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 3. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS.CB}$ .

**Câu 4:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi kích thước đáy của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

**Câu 5:** Một bác tài xế thông kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 2)$ ,  $\vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $-3m + n - p$ .

----- HẾT -----

(Đề kiểm tra có 4 trang)

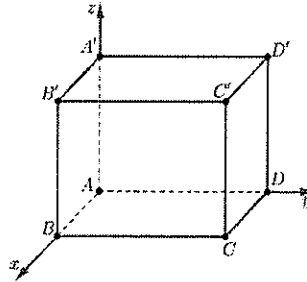
Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 216

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có độ dài cạnh bằng 1 như hình vẽ.



Tọa độ của vectơ  $\overrightarrow{AC}$  là

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

**Câu 2:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 1 + 18t^2 - \frac{1}{3}t^3$ ,  $t = (0, 1, 2, \dots, 30)$ . Nếu coi  $f(t)$  là hàm số xác định trên đoạn  $[0;30]$  thì  $f'(t)$  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm  $t$ . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

- A. 15.      B. 18.      C. 30.      D. 36.

**Câu 3:** Cô Huyền thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

- A. 6.      B. 30.      C. 69,8.      D. 25.

**Câu 4:** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $S^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,936.      B. 0,812.      C. 0,657.      D. 0,757.

**Câu 5:** Trong không gian  $Oxyz$  cho 3 điểm  $A(1,2,-1)$ ,  $B(2,-1,3)$ ,  $C(-3,5,1)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- A.  $(-4,8,-5)$ .      B.  $(-4,8,-3)$ .      C.  $(-2,8,-3)$ .      D.  $(-2,2,5)$ .

**Câu 6:** Đường thẳng  $y = x + 1$  là đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số nào dưới đây?

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

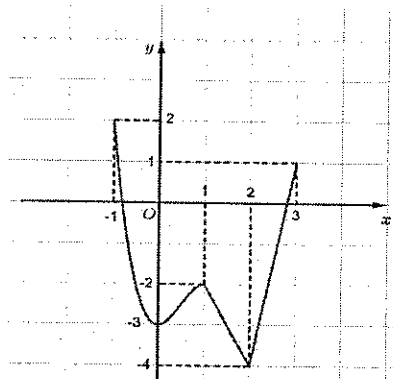
**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$0$	$-3$	$+\infty$		

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

- A.  $-2$ .                      B.  $1$ .                      C.  $-3$ .                      D.  $0$ .

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$ . Giá trị của  $M + m$  là

- A.  $5$ .                      B.  $-2$ .                      C.  $2$ .                      D.  $-1$ .

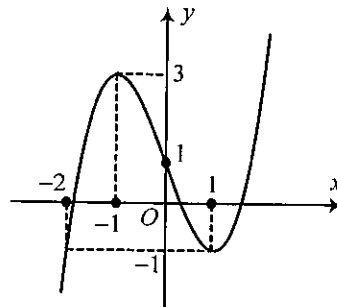
**Câu 9:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vector bằng vector  $\overline{AB}$  là vector nào dưới đây?

- A.  $\overline{D'C'}$ .                      B.  $\overline{BA}$ .                      C.  $\overline{B'A'}$ .                      D.  $\overline{CD}$ .

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 3)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\overline{MO} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .      B.  $\overline{OM} = \vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ .      C.  $\overline{OM} = \vec{k} - 2\vec{j} + 3\vec{i}$ .      D.  $\overline{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$

**Câu 11:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



- A.  $y = \frac{x-1}{x+2025}$ .                      B.  $y = -x^3 + 3x + 1$ .                      C.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .                      D.  $y = x^3 - 3x + 1$ .

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai véc tơ  $\vec{a} = (2; 1; -1)$ ;  $\vec{b} = (1; 3; m)$ . Tìm  $m$  để  $(\vec{a}; \vec{b}) = 90^\circ$ .

- A.  $m = -5$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = 5$ .

**PHẦN II. 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  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ .

- a) Đồ thị hàm số có điểm cực tiểu là  $A(-1; -1)$ .

b) Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số giao với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

c) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là  $x = 1$ .

d) Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $[2,4]$  là 8.

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(-1;2;0)$ ,  $B(2;-5;4)$ ,  $C(0;2;0)$ .

Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau

a) Véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  không cùng phương.

b)  $\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} = (6; -7; 4)$ .

c) Điểm  $M(a;b;c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oyz)$  để biểu thức  $T = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

Khi đó  $a+b+c = \frac{5}{3}$ .

d) Chu vi tam giác ABC bằng  $1 + \sqrt{74} + \sqrt{69}$ .

**Câu 3:** Thống kê điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12A trường THPT X người ta thu được kết quả sau:

Điểm thi	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10]
Số học sinh	2	7	8	3	10	5	3	2

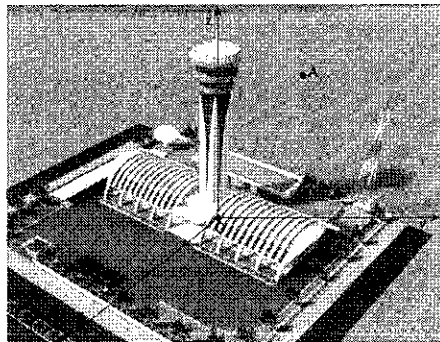
a) Số điểm trung bình môn Toán trong kỳ kiểm tra giữa HKI của lớp 12A là 5,725.

b) Một của mẫu số liệu là 6,58.

c) Lớp 12A có tổng số học sinh là 40 học sinh.

d) Biết rằng điểm kiểm tra giữa HKI môn Toán của lớp 12B có phương sai 5,32, do đó lớp 12B học đều hơn lớp 12A.

**Câu 4:** Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80 m sử dụng radar có phạm vi theo dõi 500km được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  có gốc  $O$  trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng  $(Oxy)$  trùng với mặt đất sao cho trục  $Ox$  hướng về phía tây, trục  $Oy$  hướng về phía nam, trục  $Oz$  hướng thẳng đứng lên phía trên.



Một máy bay tại vị trí  $A$  cách mặt đất 10km, cách 300km về phía đông và 200km về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) Khoảng cách từ máy bay đến radar là khoảng 360,69km.

b) Vị trí  $A$  có tọa độ  $(300;200;10)$ .

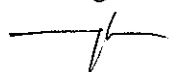
c) Radar ở vị trí có tọa độ  $(0;0;0)$ .

d) Radar của trung tâm kiểm soát không lưu không phát hiện được máy bay tại vị trí  $A$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật

bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu m/s?



**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vectơ  $\vec{a} = (1; -2; 0)$ ,  $\vec{b} = (-1; 1; 2)$ ,  $\vec{c} = (4; 0; 6)$  và  $\vec{u} = \left(-2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

Biết rằng  $\vec{u} = m \cdot \vec{a} + n \cdot \vec{b} + p \cdot \vec{c}$  ( $m, n, p \in \mathbb{R}$ ). Tính  $m+n+2p$ .

**Câu 3:** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

**Câu 4:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng 2. Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính  $\overline{MS} \cdot \overline{CB}$ .

**Câu 5:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overline{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$  với  $\vec{i}, \vec{k}$  là hai vectơ đơn vị trên hai trục tọa độ  $Ox, Oz$ , hai điểm  $B(-1; 2; 3), C(1; 4; 1)$ . Điểm  $M(m; n; p)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức  $A = -2m + n + 1011p$ .

**Câu 6:** Một chiếc hộp dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và có thể tích là  $2000 \text{ cm}^3$ . Hỏi chiều cao của chiếc hộp là bao nhiêu nếu muốn lượng vật liệu dùng để sản xuất chiếc hộp là nhỏ nhất (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?

----- HẾT -----



12

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
000	C	B	C	D	A	A	A	A	B	C	A	B	D	S	S	D	S	S	D	S	D	S	D	S	D	D	D	S	36	12,6	4,5.	0,25	2024	79
1201	A	D	B	B	C	B	B	A	A	C	A	D	S	D	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	S	S	D	S	79	2024	0,25	4,5.	12,6	36
1203	B	C	A	B	D	B	C	A	D	D	C	D	D	S	S	D	S	S	D	S	D	S	S	S	D	S	D	D	4,5.	36	2024	12,6	79	0,25
1205	C	B	C	B	C	A	A	A	A	C	B	B	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	S	S	D	D	D	S	2024	36	12,6	79	0,25	4,5.
1207	A	B	D	A	B	D	B	A	C	A	B	B	D	D	S	D	S	D	S	D	S	S	S	S	D	S	D	S	4,5.	2024	79	0,25	36	12,6
1209	D	B	B	A	B	C	B	D	B	C	C	S	D	D	S	S	D	S	D	S	D	D	D	S	S	S	D	S	36	12,6	0,25	79	4,5.	2024
1211	A	A	C	D	A	C	A	D	D	B	B	C	S	D	S	S	D	D	D	D	D	S	S	S	D	D	S	2024	79	0,25	36	4,5.	12,6	
1213	C	B	A	B	C	A	A	C	A	A	A	C	S	S	S	D	D	S	D	D	S	S	S	D	S	S	D	12,6	36	4,5.	2024	0,25	79	
1215	D	D	C	A	A	C	A	D	B	B	C	C	D	D	S	S	D	D	S	S	S	D	S	S	D	D	S	2024	36	4,5.	12,6	79	0,25	
1217	A	C	D	C	C	D	B	A	B	A	A	A	D	D	S	D	S	D	S	D	D	S	D	S	D	S	D	S	79	4,5.	0,25	2024	12,6	36
1219	A	D	C	D	B	C	B	A	A	C	C	D	D	D	S	S	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	D	12,6	36	2024	0,25	4,5.	79	
1221	C	D	B	D	C	C	C	A	C	C	B	C	D	S	D	S	D	D	S	D	S	S	D	S	S	D	D	4,5.	36	0,25	12,6	2024	79	
1223	D	A	C	D	B	A	D	D	C	A	A	A	S	D	D	D	S	S	D	S	S	D	D	S	D	S	D	4,5.	79	36	12,6	2024	0,25	

Handwritten signature or mark at the bottom of the page.



Phan Chau

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
000	C	B	C	D	A	A	A	A	B	C	A	B	D	S	S	D	S	S	D	S	D	S	D	S	D	D	D	S	9	12,6	2	1,5	0	79
1202	D	B	A	D	A	A	C	A	D	D	A	D	S	D	S	D	D	S	S	S	D	D	D	S	S	D	S	2	79	12,6	0	9	1,5	
1204	B	D	D	C	D	C	C	C	D	A	D	D	S	D	D	D	D	S	D	S	D	S	S	S	S	D	S	2	79	12,6	9	0	1,5	
1206	B	D	A	A	A	B	D	B	C	D	C	C	D	S	D	D	S	D	S	D	S	S	S	D	S	D	S	12,6	2	79	0	9	1,5	
1208	B	A	D	D	D	D	A	C	A	D	C	A	S	S	S	D	S	D	S	D	D	D	S	S	S	D	S	0	79	1,5	9	2	12,6	
1210	B	D	C	A	B	D	D	B	D	B	C	C	D	S	D	S	S	S	D	S	D	D	S	D	D	S	D	9	79	1,5	12,6	0	2	
1212	D	D	B	B	A	B	C	A	B	C	B	D	S	S	D	S	D	S	D	S	D	D	S	D	D	S	D	2	0	12,6	1,5	9	79	
1214	A	C	C	C	B	B	A	B	A	D	D	A	D	S	D	D	S	S	D	S	D	S	S	S	D	D	S	9	0	12,6	1,5	2	79	
1216	C	D	A	A	B	B	B	D	B	C	D	B	S	S	D	D	S	D	S	D	D	D	S	S	S	S	D	12,6	2	9	1,5	79	0	
1218	B	B	A	D	D	D	B	C	C	B	A	B	D	S	S	D	S	D	S	S	D	D	S	D	D	S	D	12,6	0	2	1,5	79	9	
1220	C	B	A	D	B	A	B	D	D	A	B	B	D	D	D	S	D	S	S	S	D	S	S	D	D	S	S	0	12,6	79	9	1,5	2	
1222	B	D	C	D	D	B	A	A	A	C	B	A	S	D	D	S	S	S	D	S	D	S	D	D	D	S	S	12,6	1,5	9	2	0	79	
1224	A	B	B	B	C	C	A	D	A	D	C	B	S	S	D	S	D	D	S	D	S	D	S	D	D	D	S	12,6	2	0	1,5	79	9	

---

