

HỆ THỐNG CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP
HỖ TRỢ HỌC SINH LỚP 12 HỌC TẬP TRỰC TUYẾN TRONG THỜI GIAN NGHỈ PHÒNG
DỊCH COVID-19

Tuần 1

I. Bài : Tích phân – Tiết 1

Câu 1: Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số liên tục trên \mathbb{R} . Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

A. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(y) dy.$

B. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(y) dy.$

C. $\int_a^a f(x) dx = 0.$

D. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx.$

Câu 2: Giá trị của $\int_0^3 dx$ bằng

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 3: Tính tích phân $I = \int_0^2 (4x - 3) dx.$

A. 5.

B. 2.

C. 4.

D. 7.

Câu 4: Cho hàm số $y = x^3$ có một nguyên hàm là $F(x)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $F(2) - F(0) = 16.$

B. $F(2) - F(0) = 1.$

C. $F(2) - F(0) = 8.$

D. $F(2) - F(0) = 4.$

Câu 5: Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{\sqrt[3]{x}} dx.$

A. $I = \sqrt[3]{4} - 1.$

B. $I = \frac{3}{2}(\sqrt[3]{4} - 1).$

C. $I = \frac{3}{2}(\sqrt[3]{2} - 1).$

D. $I = \frac{1}{3}(\sqrt[3]{2} - 1).$

Câu 6: Tính tích phân $I = \int_0^1 8^x dx.$

A. $I = 7.$

B. $I = \frac{7}{3 \ln 2}.$

C. $I = 8.$

D. $I = \frac{8}{3 \ln 2}.$

Câu 7: Tích phân $I = \int_0^1 \frac{1}{x+1} dx$ có giá trị bằng

A. $\ln 2 - 1.$

B. $-\ln 2.$

C. $\ln 2.$

D. $1 - \ln 2.$

Câu 8: Tính tích phân $\int_0^e \cos x dx.$

A. $-\sin e.$

B. $-\cos e.$

C. $\sin e.$

D. $\cos e.$

Câu 9: Giá trị của $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sin^2 x} dx$ bằng

A. 0.

B. 1.

C. -1.

D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 10: Đặt $I = \int_1^2 (2mx+1)dx$, m là tham số thực. Tìm m để $I = 4$.

A. $m = 2$.

B. $m = -2$.

C. $m = 1$.

D. $m = -1$.

Câu 11: Cho số thực $m > 1$ thỏa mãn $\int_1^m |2mx-1|dx = 1$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $m \in (4;6)$.

B. $m \in (2;4)$.

C. $m \in (3;5)$.

D. $m \in (1;3)$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1;3]$, $f(3) = 4$ và $\int_1^3 f'(x)dx = 7$. Khi đó $f(1)$ bằng

A. 3.

B. 11.

C. -3.

D. -11.

Câu 13: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x + 2$ thỏa mãn $F(-1) = -\frac{3}{2}$. Khi đó phương trình $F(x) = 2x + 1$ có số nghiệm thực là

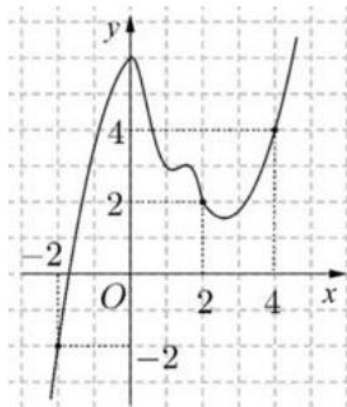
A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên R . Đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Khi đó giá trị của biểu thức $\int_0^4 f'(x)dx - \int_0^2 f'(x)dx$ bằng bao nhiêu?



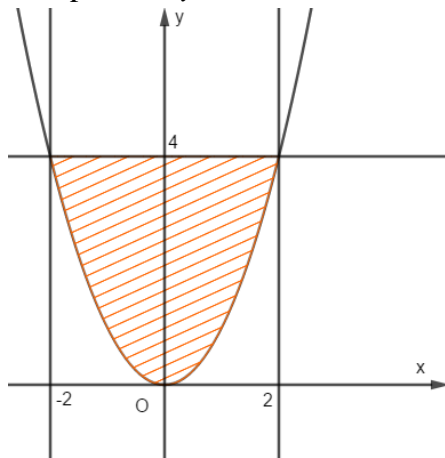
A. 2.

B. -2.

C. 10.

D. 6.

Câu 15: Cho parabol $y = x^2$ như hình vẽ. Diện tích phần gạch chéo bằng



A. $\frac{32}{3}$.

B. $\frac{16}{3}$.

C. $\frac{8}{3}$.

D. 16.

II. Bài: Phương trình mặt phẳng – Tiết 1

- Câu 1:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -3x + 2z - 1 = 0$. Vectơ \vec{n} nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) .
- A. $\vec{n} = (3; 2; -1)$. B. $\vec{n} = (-3; 2; -1)$. C. $\vec{n} = (-3; 0; 2)$. D. $\vec{n} = (3; 0; 2)$.
- Câu 2:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \frac{x}{1} - \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?
- A. $\vec{n} = (3; -2; 1)$. B. $\vec{n} = (2; 3; 6)$. C. $\vec{n} = (1; -2; 3)$. D. $\vec{n} = (6; -3; 2)$.
- Câu 3:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; -3)$ có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -1; 3)$ là:
- A. $2x - y + 3z + 9 = 0$. B. $2x - y + 3z - 4 = 0$. C. $x - 2y - 4 = 0$. D. $2x - y + 3z + 4 = 0$.
- Câu 4:** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -1; 2)$, $B(4; 0; 1)$ và $C(-1; 2; 3)$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?
- A. $\vec{n} = (4; 0; 7)$. B. $\vec{n} = (4; -3; 7)$. C. $\vec{n} = (4; 3; 7)$. D. $\vec{n} = (-3; 4; 0)$.
- Câu 5:** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; 0; 2)$. Gọi A, B lần lượt là hình chiếu của M trên trục Ox và trên mặt phẳng (Oyz) . Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .
- A. $6x - 4z - 5 = 0$. B. $4x - 2y - 3 = 0$. C. $4x - 2z + 3 = 0$. D. $4x + 2z + 3 = 0$.
- Câu 6:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0; 1; 2)$, $B(2; -2; 1)$, $C(-2; 0; 1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC là
- A. $2x - y - 1 = 0$. B. $-y + 2z - 3 = 0$. C. $2x - y + 1 = 0$. D. $y + 2z - 5 = 0$.
- Câu 7:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) chứa trục Oy và đi qua điểm $M(3; -1; 4)$.
- A. $(\alpha): -3x + 4z = 0$. B. $(\alpha): 3x - 4y = 0$. C. $(\alpha): 3x - y + 4z - 26 = 0$. D. $(\alpha): 4x - 3z = 0$.
- Câu 8:** Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua $M(2; 1; -3)$, biết (α) cắt trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C khác với gốc tọa độ O sao cho tam giác ABC nhận M làm trọng tâm.
- A. $2x + 5y + z - 6 = 0$. B. $2x + y - 6z - 23 = 0$. C. $2x + y - 3z - 14 = 0$. D. $3x + 4y + 3z - 1 = 0$.
- Câu 9:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3; 1; 4)$ và gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox, Oy, Oz . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (ABC) ?
- A. $4x - 12y - 3z + 12 = 0$. B. $3x + 12y - 4z + 12 = 0$.
C. $3x + 12y - 4z - 12 = 0$. D. $4x - 12y - 3z - 12 = 0$.
- Câu 10:** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $ax + by + cz - 18 = 0$ cắt ba trục tọa độ tại A, B, C sao cho tam giác ABC có trọng tâm $G(1; -3; 2)$. Giá trị $T = a + b + c$ bằng
- A. 11. B. 7. C. -5. D. -3.
- Câu 11:** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng qua ba điểm $A(0; 2; 1)$, $B(1; 4; 8)$, $C(-4; 6; -3)$ có phương trình là $3x + ay + bz + c = 0$. Giá trị $a + b + c$ bằng
- A. -2. B. 3. C. -3. D. 6.
- Câu 12:** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -3; 2)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng đi qua M và cắt các trục tọa độ tại A, B, C mà $OA = OB = OC \neq 0$?
- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;3;4)$ và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại ba điểm A, B, C khác với gốc tọa độ O sao cho biểu thức $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$ có giá trị nhỏ nhất.

A. $(P): x - 3y + 4z - 8 = 0$.

B. $(P): x + 3y + 4z - 26 = 0$.

C. $(P): 4x + 3y + z - 17 = 0$.

D. $(P): x + 3y - 4z + 6 = 0$.

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(1;9;4)$, cắt các tia Ox, Oy, Oz tại A, B, C khác với gốc tọa độ O sao cho biểu thức $OA + OB + OC$ có giá trị nhỏ nhất. Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào dưới đây?

A. $(18;0;0)$

B. $(0;0;18)$.

C. $(0;6;0)$

D. $(0;0;12)$

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;8;1)$. (P) là mặt phẳng qua M và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C khác với gốc tọa độ O sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng (P) là

A. $8x + y + 8z - 24 = 0$. B. $8x + y + 3z - 19 = 0$. C. $4x + y - 8z - 4 = 0$. D. $8x - y + 8z - 8 = 0$.

TUẦN 2.

III. Bài : Tích phân – Tiết 2

Câu 1: Cho $\int_2^5 f(x)dx = 10$. Khi đó $\int_5^2 [2 - 4f(x)]dx$ bằng:

- A. 32. B. 34. C. 36. D. 40.

Câu 2: Cho hàm số f liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_a^d f(x)dx = 10$, $\int_b^d f(x)dx = 8$, $\int_a^c f(x)dx = 7$.

Tính $I = \int_b^c f(x)dx$, ta được :

- A. $I = -5$. B. $I = 7$. C. $I = 5$. D. $I = -7$.

Câu 3: Cho biết $\int_1^3 f(x)dx = -2$, $\int_1^4 f(x)dx = 3$, $\int_1^4 g(x)dx = 7$.

Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\int_1^4 [f(x) + g(x)]dx = 10$. B. $\int_3^4 f(x)dx = 1$.
C. $\int_4^3 f(x)dx = -5$. D. $\int_1^4 [4f(x) - 2g(x)]dx = -2$.

Câu 4: Cho $f; g$ là các hàm số liên tục trên \mathbb{R} . Biết $A = \int_1^2 [3f(x) + 2g(x)]dx = 1$ và

$$B = \int_1^2 [2f(x) - g(x)]dx = -3. \text{ Tính } I = \int_1^2 f(x)dx.$$

- A. $I = 1$. B. $I = 2$. C. $I = -\frac{5}{7}$. D. $I = \frac{1}{2}$.

Câu 5: Giá trị của tích phân $I = \int_{-1}^2 |x^2 - x|dx$ bằng:

- A. $I = \frac{3}{2}$. B. $I = \frac{11}{6}$. C. $I = -\frac{3}{2}$. D. $I = -\frac{11}{6}$.

Câu 6: Tích phân $I = \int_1^{\sqrt{3}} x\sqrt{1+x^2}dx$ bằng:

- A. $\frac{4-\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{8-2\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{4+\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{8+2\sqrt{2}}{3}$

Câu 7: Biết $\int_0^3 f(x).dx = 12$. Tính $I = \int_0^1 f(3x).dx$ ta được kết quả:

- A. 3 B. 6 C. 4 D. 36

Câu 8: Cho $I = \int_0^1 x^5\sqrt{1-x^2}dx$. Nếu đặt $t = \sqrt{1-x^2}$ thì I bằng :

- A. $\int_0^1 t(1-t^2)dt$ B. $\int_1^0 t(1-t)dt$ C. $\int_0^1 t^2(1-t^2)^2dt$ D. $\int_1^0 (t^4 - t^2)dt$

Câu 9: Có bao nhiêu số thực b thuộc khoảng $(\pi; 3\pi)$ sao cho $\int_{\pi}^b 4\cos 2x dx = 1$?

- A. 8. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x+1} & \text{khi } 0 \leq x \leq 1 \\ 2x-1 & \text{khi } 1 \leq x \leq 3 \end{cases}$. Tính tích phân $\int_0^3 f(x)dx$.

- A. $6 + \ln 4$. B. $4 + \ln 4$. C. $6 + \ln 2$. D. $2 + 2 \ln 2$.

Câu 11: Xác định số thực dương m để tích phân $\int_0^m (x-x^2)dx$ có giá trị lớn nhất.

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = 4$

Câu 12: Giả sử hàm số f liên tục trên đoạn $[0; 2]$ thỏa mãn $\int_0^2 f(x)dx = 6$.

Khi đó giá trị của tích phân $\int_0^{\pi/2} f(2 \sin x) \cos x dx$ là

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

Câu 13: Cho hàm số f liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(2-x) + f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x$. Tích phân $\int_{-1}^3 f(x)dx$

bằng :

- A. $-\frac{2}{3}$. B. $-\frac{1}{3}$. C. $-\frac{4}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R và các tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x)dx = 4$ và $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2+1} dx = 2$. Tính

tích phân $I = \int_0^1 f(x)dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = 2$. C. $I = 3$. D. $I = 1$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị $y = f'(x)$ cho như hình dưới đây. Đặt

$g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$. Tính giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)$ trên $[-3; 3]$.

A. $\max_{[-3;3]} g(x) = g(-3)$.

B. $\max_{[-3;3]} g(x) = g(1)$.

C. $\max_{[-3;3]} g(x) = g(3)$.

D. Không tồn tại giá trị lớn nhất của $g(x)$ trên đoạn $[-3; 3]$.

