



150 CÂU HỎI ÔN TẬP

GK2 - KHỐI 12

TOÁN TỪ TÂM



MỤC LỤC

Chủ đề 1.	NGUYÊN HÀM.....	2
Chủ đề 2.	TÍCH PHÂN.....	4
Chủ đề 3.	ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN.....	6
Chủ đề 4.	BÀI TOÁN CHUYỂN ĐỘNG.....	10
Chủ đề 5.	PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG.....	10
Chủ đề 6.	PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG.....	12
Chủ đề 7.	PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU.....	13
Chủ đề 8.	CÂU HỎI ĐÚNG SAI.....	14
	8.1. NGUYÊN HÀM – TÍCH PHÂN.....	14
	8.2. ĐƯỜNG THẲNG – MẶT PHẪNG.....	15
Chủ đề 9.	TRẢ LỜI NGẮN.....	17
	9.1. NGUYÊN HÀM.....	17
	9.2. TÍCH PHÂN.....	17
	9.3. ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN.....	18
	9.4. ĐƯỜNG THẲNG.....	18
Chủ đề 10.	TỰ LUẬN.....	19
	10.1. BÀI TOÁN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN.....	19
	10.2. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG.....	20
	10.3. PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG.....	21
	10.4. PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU.....	21

TOÁN TỪ TÂM



ĐỀ CƯƠNG GIỮA HỌC KỲ II
KHỐI 12

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

PHẦN ĐỀ

Chủ đề 1. NGUYÊN HÀM

» **Câu 1.** Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x$. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$?

A. $F_1(x) = x^3 + x^2 - 4$. **B.** $F_2(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2}$. **C.** $F_3(x) = x^3 - x^2 + 1$. **D.** $F_4(x) = 3x^3 + x^2$.

» **Câu 2.** Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x$. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$?

A. $F_1(x) = x^3 + x^2 - 4$. **B.** $F_2(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2}$. **C.** $F_3(x) = x^3 - x^2 + 1$. **D.** $F_4(x) = 3x^3 + x^2$.

» **Câu 3.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 4$ là

A. $2x^2 + 4x + C$. **B.** $x^2 + 4x + C$. **C.** $x^2 + C$. **D.** $2x^2 + C$.

» **Câu 4.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 2$ là

A. $\int f(x)dx = 2x + C$. **B.** $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - 2x + C$.
C. $\int f(x)dx = x^2 - 2x + C$. **D.** $\int f(x)dx = x^3 - 2x + C$.

» **Câu 5.** Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + x - 2024$ thỏa mãn $F(1) = -2024$ là

A. $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2024x + \frac{5}{12}$. **B.** $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2024x - \frac{1}{12}$.
C. $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2024x + \frac{1}{12}$. **D.** $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2024x - \frac{5}{12}$.

» **Câu 6.** Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = (2x - 3)^2$ thỏa mãn $F(-1) = -17$ là

A. $\frac{(2x-3)^3}{3} + \frac{4}{3}$. **B.** $\frac{4}{3}x^3 - 6x^2 + 9x - \frac{2}{3}$.
C. $\frac{4}{3}x^3 - 6x^2 + 9x + \frac{8}{3}$. **D.** $\frac{4}{3}x^3 - 6x^2 + 9x + \frac{2}{3}$.

» **Câu 7.** Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2025^x$ là

A. $F(x) = x.2025^{x-1}$. **B.** $F(x) = 2025.2024^x$.
C. $F(x) = 2025^x \cdot \ln 2025$. **D.** $F(x) = \frac{2025^x}{\ln 2025}$.

» **Câu 8.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^{2x-1}$ là

A. $\frac{1}{2} \cdot 5^{2x-1} \cdot \ln 5 + C$. **B.** $2 \cdot 5^{2x-1} \cdot \ln 5 + C$. **C.** $5^{2x-1} \cdot \ln 5 + C$. **D.** $\frac{1}{2 \ln 5} \cdot 5^{2x-1} + C$.



» **Câu 9.** Tìm họ các nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{x+3}{x+1}$.

A. $F(x) = x - \ln|x+1| + C$.

B. $F(x) = x + \ln|x+1| + C$.

C. $F(x) = x - 3\ln|x+1| + C$.

D. $F(x) = x + 2\ln|x+1| + C$.

» **Câu 10.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$.

A. $x + \frac{1}{x-1} + C$

B. $1 + \frac{1}{(x-1)^2} + C$.

C. $\frac{x^2}{2} + \ln|x-1| + C$.

D. $x^2 + \ln|x-1| + C$.

» **Câu 11.** Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = x^2$. Tính $F'(25)$.

A. 25.

B. 125.

C. 5.

D. 625.

» **Câu 12.** Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 4$ là

A. $2x^2 + 4x + C$.

B. $x^2 + 4x + C$.

C. $x^2 + C$.

D. $2x^2 + C$.

» **Câu 13.** Biết $F(x) = x^3 + \frac{1}{x} + 1$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên miền $(0; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \ln x$.

B. $f(x) = 3x^2 - \frac{1}{x^2}$.

C. $f(x) = 3x^2 + \frac{1}{x^2}$.

D. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \ln x + x + C$.

» **Câu 14.** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x+1)(x+2)$ là

A. $2x + 3 + C$.

B. $\frac{x^3}{3} - \frac{2}{3}x^2 + 2x + C$.

C. $\frac{x^3}{3} + \frac{2}{3}x^2 + 2x + C$.

D. $\frac{x^3}{3} + \frac{3}{2}x^2 + 2x + C$.

» **Câu 15.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{5+2x^4}{x^2}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{2x^3}{3} + \frac{5}{x} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{2x^3}{3} - \frac{5}{x} + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{2x^3}{3} + 5\ln x^2 + C$.

D. $\int f(x)dx = 2x^3 - \frac{5}{x} + C$.

» **Câu 16.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{2}{x+2}$. Biết $F(-1) = 1$, khi đó $F(2)$ bằng

A. $2\ln 3 + 2$.

B. $4\ln 2 + 1$.

C. $\ln 8 + 1$.

D. $2\ln 4$.

» **Câu 17.** Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 2x$ có dạng $F(x) = ax^4 + bx^2$. Tính $T = 4a + b$.

A. $T = 0$.

B. $T = 1$.

C. $T = 2$.

D. $T = 3$.

» **Câu 18.** Với giá trị thực nào của tham số m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$?

A. $m = 0$.

B. $m = 1$.

C. $m = -1$.

D. $m = 2$.

» **Câu 19.** Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\cos x - 4\sin x$ là:

A. $3\sin x - 4\cos x$.

B. $-3\sin x + 4\cos x$.

C. $3\sin x + 4\cos x + C$.

D. $-3\sin x + 4\cos x + C$.



- » **Câu 20.** Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\sin x + \frac{3}{\sin^2 x}$ là:
- A. $-2\cos x - 3\cot x + C$. B. $2\cos x - 3\tan x + C$.
C. $-2\cos x + 3\cot x + C$. D. $2\cos x - 3\cot x + C$.
- » **Câu 21.** Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2\sin x - \cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ là
- A. $F(x) = 2\cos x - \sin x - 1$. B. $F(x) = 2\cos x + \sin x - 1 - \sqrt{3}$.
C. $F(x) = -2\cos x - \sin x + 1$. D. $F(x) = -2\cos x - \sin x - 1$.
- » **Câu 22.** Khẳng định nào đây sai?
- A. $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$. B. $\int \cos x \, dx = -\sin x + C$.
C. $\int \cos x \, dx = \sin x + C$. D. $\int \cos x \, dx = -\tan x + C$.
- » **Câu 23.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5\cos x$ và $f(0) = 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $f(x) = 3x - 5\sin x - 5$. B. $f(x) = 3x + 5\sin x + 5$.
C. $f(x) = 3x + 5\sin x + 2$. D. $f(x) = 3x - 5\sin x + 5$.
- » **Câu 24.** Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của của hàm số $f(x) = \sin x$ và đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua điểm $M(0;1)$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.
- A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$. B. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$. C. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. D. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$.
- » **Câu 25.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = e^x + 2x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(1) = e$. Tính $F(0)$.
- A. $\frac{5}{6}$. B. $-\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $-\frac{5}{6}$.

Chủ đề 2. TÍCH PHÂN

- » **Câu 26.** Cho $\int_{-1}^2 f(x) \, dx = 3, \int_{-1}^2 g(x) \, dx = -1$. Khi đó $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] \, dx$ bằng
- A. 10. B. $\frac{21}{2}$. C. $\frac{19}{2}$. D. $\frac{17}{2}$.
- » **Câu 27.** Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^2 (2 + f(x)) \, dx$
- A. 7. B. 9. C. $\frac{15}{4}$. D. $\frac{23}{4}$.
- » **Câu 28.** Nếu $\int_{-1}^4 f(x) \, dx = 2$ và $\int_{-1}^4 g(x) \, dx = 3$. Khi đó $\int_{-1}^4 [f(x) - g(x)] \, dx$ bằng
- A. 5. B. 6. C. 1. D. -1.
- » **Câu 29.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-6; 11]$ và thỏa mãn $\int_{-6}^{11} f(x) \, dx = 8$,
 $\int_2^6 f(x) \, dx = 3$. Giá trị của biểu thức $P = \int_{-6}^2 f(x) \, dx + \int_6^{11} f(x) \, dx$ bằng



A. $P = 4$.

B. $P = 11$.

C. $P = 5$.

D. $P = 2$.

» **Câu 30.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(2) - F(0) = 5$. Khi đó $\int_0^2 3f(x)dx$ bằng

A. 6.

B. 15.

C. 10.

D. 5.

» **Câu 31.** Nếu $\int_0^1 2f(x)dx = 6$ thì $\int_0^1 \left[\frac{1}{3}f(x) + 2x \right] dx$ bằng

A. 4.

B. 7.

C. 3.

D. 2.

» **Câu 32.** Tính $\int_{-1}^2 |2x+1|dx$

A. $\frac{1}{2}$.

B. 2.

C. $\frac{5}{2}$.

D. $\frac{13}{2}$.

» **Câu 33.** Cho $\int_0^m (3x^2 - 2x + 1)dx = 6$. Giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(-1; 2)$

B. $(-\infty; 0)$

C. $(0; 4)$

D. $(-3; 1)$

» **Câu 34.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $\int_0^\pi [f(x) + \sin x]dx = 10$. Tính

$I = \int_0^\pi f(x)dx$.

A. $I = 4$.

B. $I = 8$.

C. $I = 12$.

D. $I = 6$.

» **Câu 35.** Cho biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4 - \sin x)dx = a\pi + b$, với a, b là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $a + b$

A. 1.

B. -4.

C. 6.

D. 3.

» **Câu 36.** Biết $I = \int_1^2 \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $T = a^2 + b^3$.

A. $T = \frac{1}{8}$.

B. $T = \frac{8}{3}$.

C. $T = \frac{1}{2}$.

D. $T = \frac{3}{8}$.

» **Câu 37.** Diện tích hình thang cong giới hạn bởi $y = x^2; y = 0; x = 1; x = 3$ bằng

A. $S = 6$.

B. $S = \frac{26}{3}$.

C. $S = 5$.

D. $S = \frac{28}{3}$.

» **Câu 38.** Diện tích hình thang cong giới hạn bởi $y = \frac{2}{x+1}; y = 0; x = 1; x = 3$ bằng

A. $S = \ln 8$.

B. $S = \ln 4$.

C. $S = 2 \ln 4$.

D. $S = \ln 2$.

» **Câu 39.** Một vật chuyển động với gia tốc $a(t) = 2 \cos t$ (m/s^2), biết rằng tại thời điểm bắt đầu chuyển động, vật có vận tốc bằng 0. Tính quãng đường vật đi được từ thời điểm $t = 0(s)$ đến thời điểm $t = \pi(s)$.

A. $5(m)$.

B. $3(m)$.

C. $2(m)$.

D. $4(m)$.

» **Câu 40.** Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu 1(m). Một ô tô A đang chạy với vận tốc 15m/s bỗng gặp ô tô B đang



đứng chờ đèn đỏ nên ô tô A hãm phanh và chuyển động chậm dần đều bởi vận tốc được biểu thị bởi công thức $v_A(t) = 15 - 5t$ (m/s). Để hai ô tô A và B đạt khoảng cách an toàn khi dừng lại thì ô tô A phải hãm phanh khi cách ô tô B một khoảng ít nhất là s mét. Giá trị của s bằng:

- A. 23,5. B. 21. C. 22,9. D. 21,6.

» **Câu 41.** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{khi } x \geq 0 \\ e^{2x} & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Tích phân $I = \int_{-1}^2 f(x) dx$ có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. $I = \frac{3e^2 - 1}{e^2}$. B. $I = \frac{9e^2 - 1}{2e^2}$. C. $I = \frac{11e^2 - 11}{2e^2}$. D. $I = \frac{7e^2 + 1}{2e^2}$.

» **Câu 42.** Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 3x^2 & \text{khi } 0 \leq x \leq 1 \\ 4-x & \text{khi } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$. Tính tích phân $\int_0^2 f(x) dx$

- A. $\frac{7}{2}$. B. 1. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

» **Câu 43.** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 4-x & \text{khi } 0 \leq x \leq 1 \\ 3x^2 & \text{khi } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx$.

- A. $\frac{21}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. 7. D. $\frac{5}{2}$.

» **Câu 44.** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{khi } -3 \leq x \leq -1 \\ x^2 & \text{khi } x \geq -1 \end{cases}$ thì $\int_{-3}^3 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{31}{3}$. B. $\frac{28}{3}$. C. $\frac{22}{3}$. D. $\frac{26}{3}$.

» **Câu 45.** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3-2x & \text{khi } x \geq 1 \\ 3x^2 + 2x - 4 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Giả sử $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$

thỏa mãn $F(2) = 4$. Giá trị của $F(-2) - 4F(3)$ bằng

- A. 16. B. 8. C. 18. D. 2.

Chủ đề 3. ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN

» **Câu 46.** Tính diện tích S hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = -x^3 + 12x$ và $y = -x^2$

- A. $S = \frac{937}{12}$ B. $S = \frac{343}{12}$ C. $S = \frac{397}{4}$ D. $S = \frac{793}{4}$

» **Câu 47.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^2$ và $y = 8 - x^2$ là

- A. 12. B. 32. C. $\frac{3}{64}$. D. $\frac{64}{3}$.

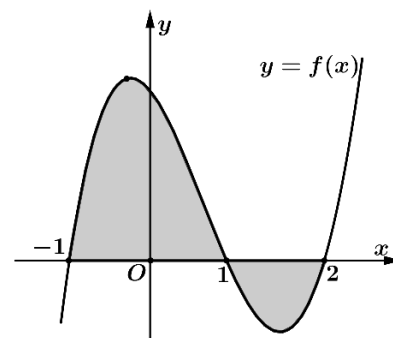
» **Câu 48.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x-2)^2 - 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x=1, x=2$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.

» **Câu 49.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1, x = 2$ (như hình vẽ). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

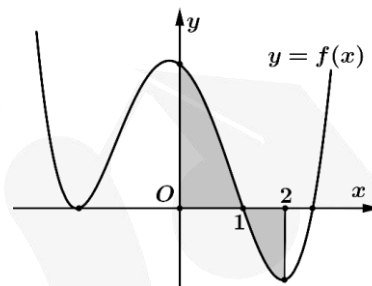


- A. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.
- B. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.
- C. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.
- D. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.



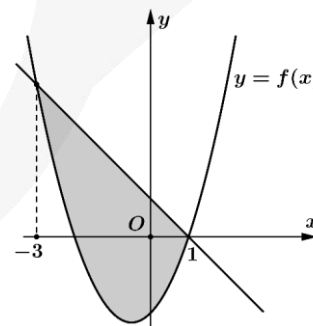
» **Câu 50.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị (C) là đường cong như hình bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số (C), trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$; $x = 2$ là

- A. $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.
- B. $\int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.
- C. $\left| \int_0^2 f(x) dx \right|$.
- D. $\int_0^2 f(x) dx$.



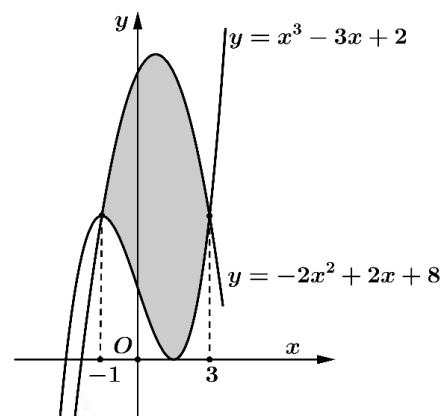
» **Câu 51.** Diện tích phần gạch sọc trong hình vẽ bằng

- A. $\int_{-3}^1 |-x^2 - 2x - 3| dx$.
- B. $\int_{-3}^1 (x^2 - 2x - 3) dx$.
- C. $\int_{-3}^1 (x^2 + 2x - 3) dx$.
- D. $\int_{-3}^1 (-x^2 - 2x + 3) dx$.



» **Câu 52.** Diện tích hình phẳng phần gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $S = \int_{-1}^2 (x^3 + 2x^2 - 5x - 6) dx$.
- B. $S = \int_{-1}^2 (x^3 + 2x^2 - x - 10) dx$.
- C. $S = \int_{-1}^2 (x^3 - 2x^2 - x + 10) dx$.
- D. $S = \int_{-1}^2 (-x^3 - 2x^2 + 5x + 6) dx$.



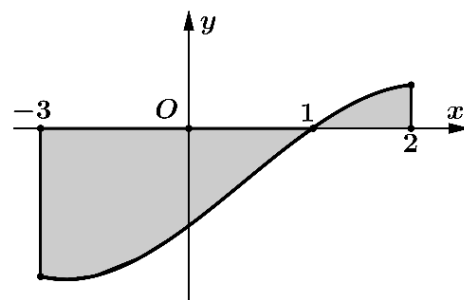


» **Câu 53.** Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -3, x = 2$

(như hình vẽ). Đặt $a = \int_{-3}^1 f(x) dx, b = \int_1^2 f(x) dx$

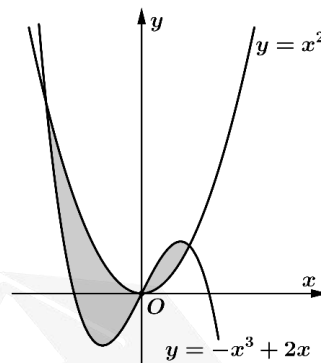
Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $S = -a - b$. B. $S = a + b$.
C. $S = a - b$. D. $S = b - a$.



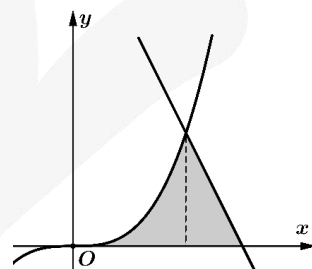
» **Câu 54.** Diện tích của phần hình phẳng gạch chéo trong hình bên bằng

- A. $\frac{55}{12}$.
B. $\frac{37}{12}$.
C. $\frac{9}{4}$.
D. $\frac{15}{4}$.



» **Câu 55.** Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^3$, đường thẳng $y = -2x + 3$ và trục hoành (phần gạch chéo trong hình vẽ). Diện tích hình phẳng (H) là

- A. $S = \frac{1}{4}$.
B. $S = \frac{1}{2}$.
C. $S = \frac{5}{4}$.
D. $S = 2$.



» **Câu 56.** Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0, x = 1$, có thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 1$) là một tam giác đều có cạnh bằng x .

- A. $V = \frac{12\pi}{5}$. B. $V = \frac{12}{5}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}\pi}{12}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$.

» **Câu 57.** Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là một hình vuông có độ dài cạnh bằng $2\sqrt{9 - x^2}$

- A. 90 B. 72π C. 78π D. 72

» **Câu 58.** Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, các đường thẳng $x = 0, x = \ln 3$ và trục hoành. Thể tích khối tròn xoay sinh bởi (H) khi quay quanh trục hoành là

- A. 2π . B. 4π . C. 4. D. π .

» **Câu 59.** Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 4x + 3$ và $y = 0$ quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{16}{15}$. B. $\frac{16\pi}{15}$. C. $\frac{31\pi}{30}$. D. $\frac{31}{30}$.



» **Câu 60.** Thể tích vật thể tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ và trục hoành quay quanh Ox là

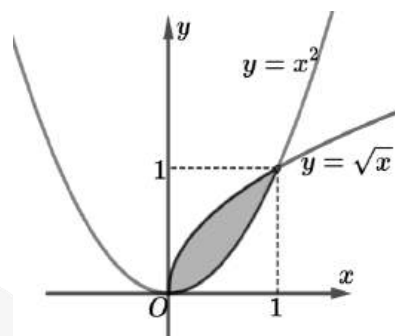
- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{16}{15}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. $\frac{16\pi}{15}$.

» **Câu 61.** Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x-1}$, trục hoành và $x=5$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{15\pi}{2}$. B. $\frac{15}{2}$. C. 8π . D. 8 .

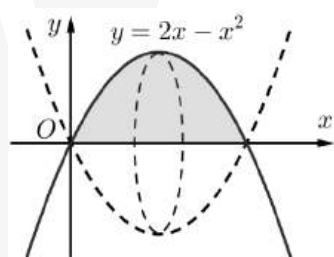
» **Câu 62.** Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2$ và đồ thị của hàm số $y = \sqrt{x}$ (tham khảo hình vẽ). Thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay (H) quanh trục Ox bằng

- A. $V = \frac{9\pi}{10}$. B. $V = \frac{3\pi}{10}$.
C. $V = \frac{\pi}{10}$. D. $V = \frac{7\pi}{10}$.



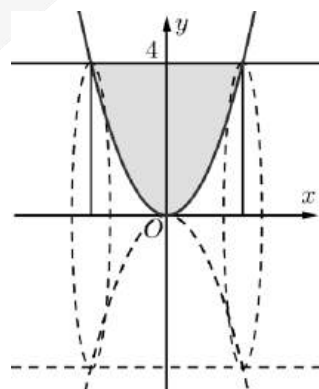
» **Câu 63.** Thể tích khối tròn xoay giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2$, $y = 0$ khi quay quanh trục Ox là:

- A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{13\pi}{15}$.
C. $\frac{14\pi}{15}$. D. $\frac{16\pi}{15}$.



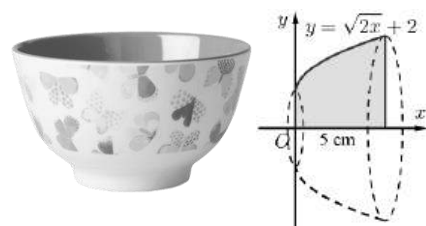
» **Câu 64.** Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 4$ quay quanh trục Ox . Thể tích khối tròn xoay sinh ra bằng:

- A. $\frac{64\pi}{5}$.
B. $\frac{128\pi}{5}$.
C. $\frac{256\pi}{5}$.
D. $\frac{152\pi}{5}$.



» **Câu 65.** Tính thể tích chứa được (dung tích) của một cái chén (bát), biết phần trong của nó có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đường $y = \sqrt{2x} + 2$ và trục Ox (như hình vẽ), bát có độ sâu 5 cm, đơn vị trên trục là centimet (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

- A. 78 cm^3 . B. 274 cm^3 . C. 87 cm^3 . D. 247 cm^3 .





Chủ đề 4. BÀI TOÁN CHUYỂN ĐỘNG

- » **Câu 66.** Một ô tô đang chuyển động trên đường với vận tốc $v(t) = t^2 - 4t + 1$ (m/s), với t là thời gian tính bằng giây. Quãng đường ô tô đi được trong khoảng từ 2 đến 8 giây là bao nhiêu?
- A. 54. B. 81. C. 10. D. 35.
- » **Câu 67.** Một vật chuyển động chậm dần với vận tốc $v(t) = 160 - 10t$ (m/s). Hỏi rằng trong 3s trước khi dừng hẳn vật di chuyển được bao nhiêu mét?
- A. 120. B. 8. C. 118. D. 45.
- » **Câu 68.** Một xe mô tô phân khối lớn đang chạy với vận tốc 10m/s thì tăng tốc với gia tốc được biểu diễn bởi phương $a(t) = t^2 + 3t$ (m/s²). Hỏi quãng đường của xe đi được trong quãng thời gian 10s đầu tiên sau khi tăng tốc?
- A. 165. B. 1433. C. 1128. D. 1342.
- » **Câu 69.** Một vật chuyển động dọc theo một đường thẳng sao cho vận tốc của nó tại thời điểm t (giây) là $v(t) = t^2 - t - 6$ (mét/giây). Quãng đường (mét) vật đi được trong khoảng thời gian $1 \leq t \leq 4$ bằng (kết quả làm tròn tới hàng đơn vị)
- A. 16,2. B. 10,2. C. 11,2. D. 13,2.
- » **Câu 70.** Một chiếc xe ô tô đang chạy trên đường cao tốc với vận tốc 72km/h thì tài xế bất ngờ đạp phanh làm cho chiếc ô tô chuyển động chậm với gia tốc $a(t) = -\frac{8}{5}t$ (m/s²), trong đó t là thời gian tính bằng giây. Hỏi kể từ khi đạp phanh đến khi ô tô dừng hẳn thì ô tô di chuyển bao nhiêu mét (m)? (Giả sử trên đường ô tô di chuyển không có gì bất thường). (kết quả làm tròn tới hàng đơn vị)
- A. 23,4. B. 112,3. C. 66,7. D. 63,7.

Chủ đề 5. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

- » **Câu 71.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là:
- A. $\vec{u} = (-1; 2; 3)$. B. $\vec{u} = (2; 1; 3)$. C. $\vec{u} = (-1; 2; 1)$. D. $\vec{u} = (2; 1; 1)$.
- » **Câu 72.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{3-y}{5} = \frac{z-2}{-3}$ có một vectơ chỉ phương là:
- A. $\vec{u} = (-1; 3; 2)$. B. $\vec{u} = (1; -3; -2)$. C. $\vec{u} = (1; 3; 2)$. D. $\vec{u} = (-1; 5; -3)$.
- » **Câu 73.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + y - z - 1 = 0$, $(Q): x - 2y + z - 5 = 0$. Khi đó giao tuyến của (P) và (Q) có một vectơ chỉ phương là
- A. $\vec{u} = (1; 3; 5)$. B. $\vec{u} = (1; -2; 1)$. C. $\vec{u} = (2; 1; -1)$. D. $\vec{u} = (-1; 3; -5)$.
- » **Câu 74.** Trong không gian $Oxyz$, xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$, $\Delta_2: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$
- A. Δ_1 song song với Δ_2 . B. Δ_1 chéo với Δ_2 .
C. Δ_1 cắt Δ_2 . D. Δ_1 trùng với Δ_2 .



» **Câu 75.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$ và

$$d': \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases}. \text{ Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?}$$

A. d và d' chéo nhau.

B. d song song với d' .

C. d trùng với d' .

D. d cắt d' tại điểm $A(0;1;-2)$.

» **Câu 76.** Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-8}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{m-1}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 4 + 4t \\ y = 3 - t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$.

Giá trị của m để Δ_1 và Δ_2 vuông góc là

A. $m=1$.

B. $m=-1$.

C. $m=3$.

D. $m=-3$.

» **Câu 77.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-7}{1} = \frac{z-3}{4}$ và

$$d_2: \frac{x}{3} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+4}{1} \text{ cắt nhau tại điểm } M \text{ có tọa độ bằng}$$

A. $M(0;3;-4)$.

B. $M(1;7;3)$.

C. $M(-3;5;-5)$.

D. $M(3;-5;5)$.

» **Câu 78.** Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng $(P): x+y-z-11=0$ và $(P'): 2x+2y-2z+7=0$ bằng

A. 0° .

B. 45° .

C. 180° .

D. 90° .

» **Câu 79.** Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng (Oxy) và (Oyz) bằng

A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 90° .

» **Câu 80.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng song song $(P): 2x+y-2z-1=0$, $(Q): 6x+3y-6z+15=0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P), (Q)$ bằng

A. 2.

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

C. $\frac{16}{9}$.

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

» **Câu 81.** Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0;1;0)$, góc giữa đường thẳng OA và mặt phẳng (Oxz) bằng

A. 60° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 0° .

» **Câu 82.** Trong không gian có hệ trục $Oxyz$, đường thẳng (d) có phương trình: $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$ và mặt

phẳng $(\Delta): x+2y-2z+3=0$. Góc giữa (d) và (Δ) bằng α . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cot \alpha = \frac{\sqrt{3}}{9}$.

B. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{9}$.

C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{9}$.

D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{9}$.

» **Câu 83.** Cho điểm $A(-1;1;0)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A , cắt trục Ox , sao cho góc tạo bởi Δ với hai trục Ox, Oy bằng nhau.



A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 - t \\ z = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 0 \end{cases}$

Chủ đề 6. PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG

» **Câu 84.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) ?

A. $A(1; 1; 3)$.

B. $B(1; 1; -3)$.

C. $C(3; 1; 1)$.

D. $D(-1; -1; 3)$.

» **Câu 85.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (Oxy) ?

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

B. $B(1; 0; -3)$.

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

D. $D(0; 0; 3)$.

» **Câu 86.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -3; -2)$ và song song với mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $z + 2 = 0$.

B. $z - 2 = 0$.

C. $2x - 3y = 0$.

D. $2x - 3y - 2 = 0$.

» **Câu 87.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 3; 5)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua A và chứa trục Ox

A. $(\alpha): 5y + 3z = 0$.

B. $3y + 5z = 0$.

C. $3y - 5z = 0$.

D. $(\alpha): 5y - 3z = 0$.

» **Câu 88.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $M(-2; 0; 0)$, $N(0; -1; 0)$ và $P(0; 0; 3)$ là

A. $3x + 6y - 2z - 6 = 0$.

B. $2x + y - 3z - 1 = 0$.

C. $3x + 6y - 2z = 0$.

D. $3x + 6y - 2z + 6 = 0$.

» **Câu 89.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $B(1; -1; 0)$, $C(2; -1; -1)$, $M(-2; 1; 3)$. Mặt phẳng (P) vuông góc với BC và cách M một khoảng bằng $\sqrt{2}$ có phương trình là

A. $x - z - 7 = 0$; $x - z - 3 = 0$.

B. $x - z + 7 = 0$; $x - z - 3 = 0$.

C. $x - z + 7 = 0$; $x - z + 3 = 0$.

D. $x - z - 7 = 0$; $x - z + 3 = 0$.

» **Câu 90.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB ?

A. $3x + y + z - 6 = 0$.

B. $6x - 2y - 2z - 1 = 0$.

C. $3x - y - z + 1 = 0$.

D. $3x - y - z = 0$.

» **Câu 91.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 1)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$, $(Q): y = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (R) chứa A , vuông góc với cả hai mặt phẳng (P) và (Q) .

A. $3x - y + 2z - 4 = 0$.

B. $3x + y - 2z - 2 = 0$.

C. $3x - 2z = 0$.

D. $3x - 2z - 1 = 0$.

» **Câu 92.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình: $mx + (m-1)y + z - 10 = 0$ và mặt phẳng $(Q): 2x + y - 2z + 3 = 0$. Với giá trị nào của m thì (P) và (Q) vuông góc với nhau

A. $m = -2$.

B. $m = 2$.

C. $m = 1$.

D. $m = -1$.



» **Câu 93.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z + 5 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) là :

- A. $3\sqrt{2}$. B. 3. C. $\frac{9\sqrt{2}}{2}$. D. $\sqrt{3}$.

» **Câu 94.** Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(3;1;-2)$ đến mặt phẳng $z = 0$ bằng

- A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{14}$. C. 2. D. 3.

» **Câu 95.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$ và mặt phẳng $(Q): 2x - y + 2z + 4 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng đã cho bằng

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

Chủ đề 7. PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU

» **Câu 96.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;1;0)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 8$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 8$. D. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 2$.

» **Câu 97.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;0;-1)$ và $A(2;2;-3)$. Mặt cầu (S) tâm I và đi qua điểm A có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 3$.
C. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9$. D. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 3$.

» **Câu 98.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 12 = 0$. Phương trình của (S) là

- A. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 25$. B. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 5$.
C. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 25$. D. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 5$.

» **Câu 99.** Cho mặt cầu (S) đi qua $A(3;1;0)$, $B(5;5;0)$ và có tâm I thuộc trục Ox . Mặt cầu (S) có phương trình là

- A. $(x+10)^2 + y^2 + z^2 = 5\sqrt{2}$. B. $(x-10)^2 + y^2 + z^2 = 5\sqrt{2}$.
C. $(x-10)^2 + y^2 + z^2 = 50$. D. $(x+10)^2 + y^2 + z^2 = 50$.

» **Câu 100.** Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị của các trục tọa độ là kilomet), một trạm thu phát sóng điện thoại di động có đầu thu phát được đặt tại điểm $I(-6;-1;4)$. Cho biết bán kính phủ sóng của trạm là 2 km. Người sử dụng điện thoại đứng ở điểm nào sau đây thì **không** sử dụng được dịch vụ của trạm nói trên?

- A. $A(-5;0;3)$ B. $B(-5;-2;5)$. C. $C(-6;2;2)$ D. $D(-7;-2;3)$



Chủ đề 8. CÂU HỎI ĐÚNG SAI

8.1. NGUYÊN HÀM – TÍCH PHẦN

» **Câu 101.** Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ với $x \neq 1$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$f(x) = 2 + \frac{3}{x-1}$		
(b)	$\int f(x) dx = 2x + 3\ln(x-1) + C$		
(c)	Nguyên hàm $F(x)$ của $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ thỏa mãn $F(2) = 1$ là $F(x) = 2x + 3\ln x-1 - 3$		
(d)	Phương trình $F(x) = 2x + 2$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó $T = x_1 + x_2 = 2$		

» **Câu 102.** Cho hàm số $f(x) = x^2$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + C$		
(b)	Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Biết $F(3) = 1$ thì $F(4) = \frac{4}{3}$.		
(c)	$\int f(2x+1) dx = \int (2x+1)^2 dx = \frac{4}{3}x^3 + 2x^2 + x + C$		
(d)	$\int [x \cdot f(x-2)] dx = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + 2x^2 + C$		

» **Câu 103.** Cho $f(x) = x^2 + 2x$ và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$F(x) = x^3 + 2x^2 + C$		
(b)	$F(x) = x^3 + 2x^2 + 1$ với $F(0) = 1$.		
(c)	$\int_0^2 (f(x) - 2x) dx = \frac{8}{3}$		
(d)	$F(0) = 1 \Rightarrow F(2) = \frac{23}{3}$		

» **Câu 104.** Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3, \int_0^3 f(x) dx = 5$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\int_2^0 f(x) dx = 3$		
(b)	$\int_2^3 f(x) dx = 2$		
(c)	$\int_0^2 (f(x) - 2x) dx = -1$		



(d) Nếu $f(x)=10$ thì $\int_0^2 x.f'(x)dx=13$

» Câu 105. Cho hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Nếu $\int_1^2 f(x)dx=5$ và $\int_1^2 g(x)dx=-\frac{1}{2}$ thì $\int_1^2 [f(x)-g(x)]dx=\frac{11}{2}$		
(b)	Nếu $\int_1^3 [g(x)+2x+3]dx=10$ thì $\int_1^3 g(x)dx=3$		
(c)	Nếu $f(x)=e^{3x}$, $F(0)=\frac{1}{3}$ thì $F\left(\frac{1}{3}\right)=e$		
(d)	Nếu $f(x)=2x+1$; $g(x)=x-2$ thì $\int_3^5 \frac{f(x)}{g(x)}dx=a+b\ln c$. Khi đó $a+b+c=11$.		

8.2. ĐƯỜNG THẲNG – MẶT PHẪNG

» Câu 106. Trong $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đường thẳng d có vector chỉ phương $\vec{u}_d = (-1; 0; -2)$.		
(b)	Đường thẳng (d) và mặt phẳng (P) cắt nhau.		
(c)	Gọi $H = d \cap (P) \Rightarrow H = (1; -1; 1)$.		
(d)	Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$.		

» Câu 107. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng d có phương trình: $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đường thẳng d có một véc tơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; 1; 2)$.		
(b)	Mặt phẳng (P) đi qua điểm A và vuông góc với d có phương trình tổng quát là $x+y+2z-1=0$.		
(c)	Hình chiếu vuông góc của A trên đường thẳng d là điểm $H(1; 0; -1)$.		
(d)	Phương trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d có dạng: $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$		

» Câu 108. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Khi đó:



	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đường thẳng d có một véc tơ chỉ phương là $\vec{u} = (2; 1; -1)$.		
(b)	Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và vuông góc với d có phương trình tổng quát là $2x + by + cz + d = 0$. Khi đó $b + c + d = -5$		
(c)	Gọi M' là điểm đối xứng với M qua d . Khi đó $M'(1; 0; -2)$.		
(d)	Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm M cắt và vuông góc với đường thẳng d . $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{a} = \frac{z}{b}$. Khi đó $a + b = -6$.		

» Câu 109. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 6 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{z}{5}$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 6 = 0$ có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 1; -1)$.		
(b)	Đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{z}{5}$ có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -4; 0)$.		
(c)	Đường thẳng d cắt (α) .		
(d)	Hình chiếu vuông góc của d trên (α) có phương trình là $\frac{x}{2} = \frac{y+5}{3} = \frac{z-1}{5}$		

» Câu 110. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 + 2t, t \in \mathbb{R} \\ z = -3 - t \end{cases}$ và mặt phẳng (P)

có phương trình $2x + y + z - 1 = 0$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Một vectơ chỉ phương của Δ là $\vec{u} = (3; 4; -3)$.		
(b)	$\sin(\Delta, (P)) = \frac{\sqrt{3}}{2}$		
(c)	Góc giữa Δ và (P) là: 30°		
(d)	Giao điểm của Δ và (P) là: $M(3; 4; -3)$		

» Câu 111. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t, t \in \mathbb{R} \\ z = -1 - 3t \end{cases}$ và mặt phẳng (P)

có phương trình $2x + y - 3z - 1 = 0$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Một véc tơ chỉ phương của Δ là $\vec{u} = (2; 0; -3)$.		
(b)	Góc giữa Δ và (P) là: 150° .		
(c)	Không có điểm chung nào giữa Δ và (P) .		
(d)	Hình chiếu của $M(1; 2; -1)$ lên (P) là: $N(1; 2; 1)$.		



Chủ đề 9. TRẢ LỜI NGẮN

9.1. NGUYÊN HÀM

» **Câu 112.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 12x^2 + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 3$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$, khi đó $F(1)$ bằng

✓ **Trả lời:**

» **Câu 113.** Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5\sin x$ và $f(0) = 10$ khi đó hàm số $f(x)$ có dạng $f(x) = 3x + b\cos x + c$ với b, c là các số nguyên. Tính $b + c$

✓ **Trả lời:**

» **Câu 114.** Biết $\int (2\sin x + \cos x)^2 dx = a\sin 2x - \cos 2x + bx + C$, với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $a^2 + b^2$. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

✓ **Trả lời:**

» **Câu 115.** Cường độ dòng điện (đơn vị: A) trong một dây dẫn tại thời điểm t giây là:

$$I(t) = Q'(t) = 3t^2 - 6t + 5$$

Với $Q(t)$ là điện lượng (đơn vị: C) truyền trong dây dẫn tại thời điểm t . Biết khi $t = 1$ giây thì điện lượng truyền trong dây dẫn là $Q(1) = 4$. Tính điện lượng truyền trong dây dẫn khi $t = 3$.

✓ **Trả lời:**

» **Câu 116.** Người ta truyền nhiệt cho một bình nuôi cấy vi sinh vật từ 1°C . Tốc độ tăng nhiệt độ của bình tại thời điểm t phút ($0 \leq t \leq 5$) được cho bởi hàm số $f(t) = 3t^2$ ($^\circ\text{C}/\text{phút}$). Biết rằng nhiệt độ của bình đó tại thời điểm t là một nguyên hàm của hàm số $f(t)$. Tìm nhiệt độ của bình tại thời điểm 3 phút kể từ khi truyền nhiệt.

✓ **Trả lời:**

9.2. TÍCH PHÂN

» **Câu 117.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ có $f(2) = 5$ và $f'(x) = 4x - 2$. Tích phân $\int_2^4 f(x) dx = \frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ tối giản và $a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $a + b$.

✓ **Trả lời:**

» **Câu 118.** Biết $I = \int_0^2 |2^x - 2| dx = \frac{a + b \ln 2}{\ln 2}$ với a, b là các số nguyên. Khi đó tính giá trị của biểu thức $T = a + b$.

✓ **Trả lời:**

» **Câu 119.** Nếu $F'(x) = \frac{1}{2x}$ và $F(1) = 1$ thì giá trị của $F(4)$ bằng bao nhiêu? Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ 2.

✓ **Trả lời:**

» **Câu 120.** Cho $I = \int_0^1 (4x - 2m^2) dx$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $I + 6 > 0$?

✓ **Trả lời:**



» **Câu 121.** Cho $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{khi } x \geq 1 \\ 2x-1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính $J = \int_{-1}^2 f(x) dx$

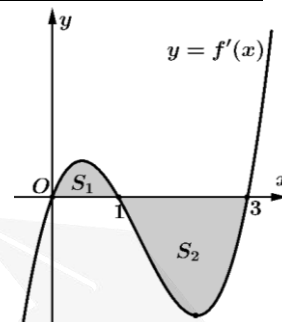
✓ **Trả lời:**

9.3. ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN

» **Câu 122.** Tìm a để diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi $(P): y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$, đường thẳng $d: y = x - 1$ và $x = a, x = 2a$ ($a > 1$) bằng $\ln 3$?

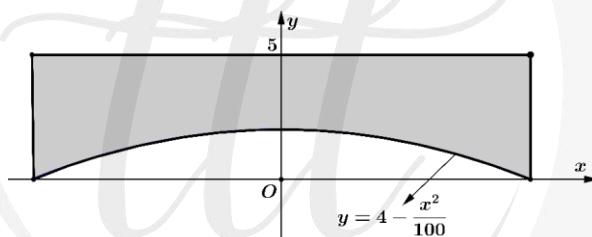
✓ **Trả lời:**

» **Câu 123.** Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình dưới. Biết rằng diện tích của các phần hình phẳng A và B lần lượt là $S_A = 4$ và $S_B = 10$. Tính giá trị của $f(3)$, biết giá trị của $f(0) = 2$.



✓ **Trả lời:**

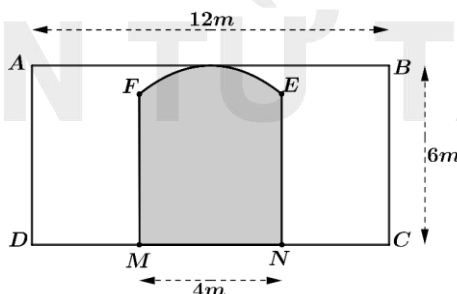
» **Câu 124.** Hình bên dưới là mặt cắt dọc của một chiếc cầu bê tông (phần tô đậm, các đơn vị đều đo bằng mét)



Biết chiều rộng của cầu bằng 9m. Thể tích bê tông ít nhất cần để đúc cầu là bao nhiêu m^3

✓ **Trả lời:**

» **Câu 125.** Một công ty quảng cáo muốn làm một bức tranh trang trí như phần $MNEIF$ được tô đậm trong hình vẽ bên dưới ở chính giữa của một bức tường hình chữ nhật $ABCD$ có $BC = 6m, CD = 12m$



Biết $MN = 4m$; cung EIF có hình parabol với đỉnh I là trung điểm của cạnh AB và đi qua hai điểm C, D . Kinh phí làm bức tranh là $1.200.000$ đồng/ m^2 . Hỏi công ty đó cần ít nhất bao nhiêu triệu đồng để làm bức tranh?

✓ **Trả lời:**



9.4. ĐƯỜNG THẲNG

» **Câu 126.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;3;5)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 1 = 0$.

Phương trình tham số của đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có dạng

$$\begin{cases} x = 1 + at \\ y = b + t \\ z = 5 + ct \end{cases} \text{ . Tính } 3a + b + c.$$

✓ **Trả lời:**

» **Câu 127.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng (Δ) qua $M(2;3;1)$ và song song với hai mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 7 = 0$ và

$$(Q): x + 3y - 2z + 3 = 0 \text{ có dạng } \begin{cases} x = a + bt \\ y = 3 + 6t \\ z = c + dt \end{cases} ; t \in \mathbb{R} \text{ . Tính } 2a + b + c + d.$$

✓ **Trả lời:**

» **Câu 128.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): ax + by + cz + 10 = 0$. Biết mặt phẳng

$$(\alpha) \text{ chứa hai đường thẳng } d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -t \end{cases} \text{ và } d': \begin{cases} x = -1 + 2t' \\ y = 4 + 2t' \\ z = -1 - t' \end{cases} \text{ . Khi đó } a + b + c \text{ bằng:}$$

✓ **Trả lời:**

Chủ đề 10. TỰ LUẬN

10.1. BÀI TOÁN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN

» **Câu 129.** Biết rằng tốc độ v (km/phút) của một canô cao tốc thay đổi theo thời gian t

$$(\text{phút}) \text{ được cho bởi công thức sau: } v(t) = \begin{cases} \frac{t}{3} & \text{khi } 0 \leq t < 3 \\ 1 & \text{khi } 3 \leq t < 10 \\ 5 - 0,4t & \text{khi } 10 \leq t \leq 18 \end{cases}$$

Quãng đường canô di chuyển được trong khoảng từ 0 đến 18 phút là bao nhiêu km?

» **Câu 130.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau

x	0	2	3	5	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	0	-1	$f(5)$	$-\infty$

Biết rằng $\int_2^5 |f'(x)| dx = 5$. Giá trị của $f(5)$ bằng bao nhiêu?

» **Câu 131.** Giá trị trung bình của hàm số liên tục $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ được định nghĩa là

$$\frac{1}{b-a} \int_a^b f(x) dx$$

Giả sử nhiệt độ (tính bằng $^{\circ}\text{C}$) tại thời điểm t giờ trong khoảng thời gian

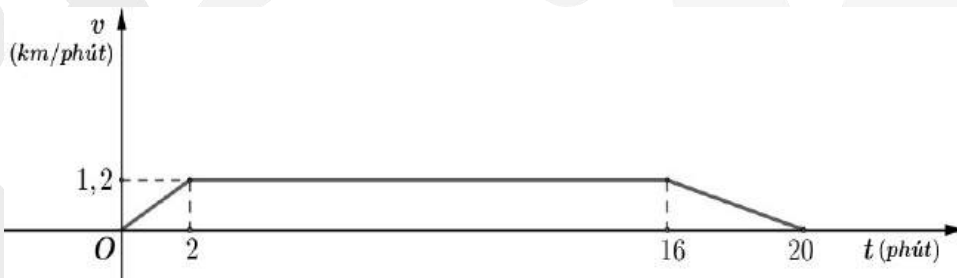


từ 6 giờ sáng đến 12 giờ trưa ở một địa phương vào ngày 27/06/2023 được mô hình hóa bởi hàm số

$$T(t) = 25 + 2(t - 7), 6 \leq t \leq 12.$$

Nhiệt độ trung bình ngày 27/6/2023 của địa phương trên là bao nhiêu °C?

- » **Câu 132.** Cửa hàng thực phẩm của anh An có lợi nhuận biên (tính bằng triệu đồng) của một sản phẩm được mô hình hóa bằng công thức $P'(x) = -0,01x + 2$. Lợi nhuận của sản phẩm trên khi doanh số là 200 với sản phẩm lớn hơn doanh số 150 sản phẩm là bao nhiêu triệu đồng, biết $P(x)$ là lợi nhuận tính bằng triệu đồng?
- » **Câu 133.** Tốc độ tăng trưởng của một đàn gấu mèo tại thời điểm t tháng kể từ khi người ta thả 100 cá thể đầu tiên vào một khu rừng được ước lượng bởi công thức $P'(t) = 8t + 30$ (con/tháng), với $P(t)$ là số lượng cá thể trong đàn tại thời điểm t tháng tương ứng. Dựa vào tốc độ tăng trưởng đã cho, hãy ước tính số cá thể của đàn gấu mèo này tại thời điểm 3 tháng kể từ khi chúng được thả vào rừng.
- » **Câu 134.** Tốc độ v (km/phút) của một ca nô cao tốc thay đổi theo thời gian t (phút) như đồ thị ở hình vẽ sau



Tính tốc độ trung bình của ca nô trong khoảng thời gian 20 phút đầu tiên.

10.2. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

- » **Câu 135.** Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình chính tắc đường thẳng Δ đi qua hai điểm $M(2; -1; 3)$ và $N(3; 0; 4)$.
- » **Câu 136.** Trong không gian $Oxyz$, viết các phương trình tham số và chính tắc của đường thẳng Δ đi qua $A(1; 1; 2)$ và song song với đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+5}{3}$.
- » **Câu 137.** Trong không gian $Oxyz$, viết các phương trình tham số và chính tắc của đường thẳng Δ đi qua $A(2; -1; 4)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - z - 1 = 0$.
- » **Câu 138.** Trong không gian $Oxyz$, viết các phương trình tham số và chính tắc của đường thẳng Δ đi qua hai điểm $A(2; 3; -1)$ và $B(1; -2; 4)$.
- » **Câu 139.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - z + 3 = 0$ và $(\beta): x + y + z - 1 = 0$. Viết phương trình chính tắc đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (α) và (β)



10.3. PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG

» **Câu 140.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

$$\Delta_1: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3-t \\ z=2+3t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \frac{x-8}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-2}{2}.$$

Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .

» **Câu 141.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1;0;0)$ và song song với mặt phẳng $(\alpha): 2x-y-1=0$ có dạng $-x+by+cz+d=0$. Tính $b+c-3d$.

» **Câu 142.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;0;1)$ và 2 vectơ $\vec{a}=(1;-3;2)$, $\vec{b}=(-1;-1;2)$. Một mặt phẳng (Q) chứa điểm A và nhận $\vec{a}, \vec{b}$ làm cặp vectơ chỉ phương có phương trình là $ax+by+cz-3=0$. Tính $a+b+c$.

» **Câu 143.** Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$, biết $b, c > 0$, phương trình mặt phẳng $(P): y-z+1=0$. Tính $M=c+b$ biết $(ABC) \perp (P)$, $d[O; (ABC)] = \frac{1}{3}$.

» **Câu 144.** Trong không gian $Oxyz$, (Q) song song với $(P): 2x-y-2z+19=0$ và cách (P) một khoảng bằng 5 có dạng $ax+y+cz+d=0$. Tính $a+c+d$.

10.4. PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU

» **Câu 145.** Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính AB với $A(4;6;8)$ và $B(2;4;4)$

» **Câu 146.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;-2;3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I , cắt trục Ox tại hai điểm A và B sao cho $AB=2\sqrt{3}$.

» **Câu 147.** Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(6;0;0)$, $B(0;4;0)$ và $C(0;0;2)$. Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$.

» **Câu 148.** Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu có tâm nằm trên mặt phẳng (Oyz) và đi qua các điểm $A(0;8;0)$, $B(4;6;2)$, $C(0;12;4)$.

» **Câu 149.** Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $A(1;4;-3)$ và chứa trục Ox . Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P) .

» **Câu 150.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2;-4;5)$. Viết phương trình của mặt cầu tâm là A và cắt trục Oz tại hai điểm B, C sao cho $\triangle ABC$ vuông.

----- Hết -----