

## 1. MỤC TIÊU

**1.1. Kiến thức :** Học sinh ôn tập các kiến thức về:

- Nguyên hàm.
- Tích phân.
- Ứng dụng của tích phân trong hình học.
- Hệ tọa độ trong không gian.
- Phương trình mặt phẳng.
- Phương trình mặt cầu.

**1.2. Kỹ năng:** Học sinh rèn luyện các kỹ năng:

- + Rèn luyện tính cẩn thận chính xác trong tính toán.
- + Biết vận dụng các kiến thức đã học vào giải bài tập.
- + Phát triển tư duy logic, khả năng linh hoạt.
- + Sử dụng thành thạo máy tính.

## 2. NỘI DUNG:

### 2.1. Các câu hỏi định tính về:

- + Định nghĩa, các tính chất, công thức nguyên hàm, phương pháp tìm nguyên hàm.
- + Định nghĩa, các tính chất của tích phân, phương pháp tính tích phân và ứng dụng của tích phân trong hình học.
- + Hệ trục tọa độ, tọa độ của điểm và vecto; các phép toán cộng, trừ, nhân vecto với một số, tích vô hướng của hai vecto, tích có hướng hai vecto.
- + Phương trình mặt phẳng, phương trình mặt cầu.

### 2.2. Các câu hỏi định lượng về:

- + Tìm họ nguyên hàm của hàm số.
- + Tìm nguyên hàm thỏa mãn điều kiện cho trước.
- + Tính tích phân.
- + Tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay.
- + Tìm tọa độ điểm, vecto thỏa mãn điều kiện cho trước.
- + Tính số đo góc giữa hai vecto, góc giữa hai mặt phẳng.
- + Tính khoảng cách giữa hai điểm, khoảng cách từ 1 điểm đến 1 mặt phẳng, khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song.
- + Tính chu vi tam giác, diện tích tam giác, thể tích khối chóp, khối hộp,...
- + Viết phương trình mặt phẳng, mặt cầu.

### 2.3. Câu hỏi và bài tập minh họa

**Câu 1.** Cho  $f(x), g(x)$  là các hàm số xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A.  $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$ .      B.  $\int f(x) g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$ .

C.  $\int 2f(x)dx = 2\int f(x)dx.$

D.  $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx.$

**Câu 2.** Cho hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

A.  $F'(x) = f(x).$

B.  $F(x) = f'(x).$

C.  $F''(x) = f(x).$

D.  $F(x) = f''(x).$

**Câu 3.** Hàm số nào dưới đây không phải là nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^3$ ?

A.  $y = \frac{x^4}{4} + 2.$

B.  $y = \frac{x^4}{4}.$

C.  $y = 3x^2.$

D.  $y = \frac{x^4}{4} - 2^{2019}.$

**Câu 4.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3\cos x - 3^x$  là:

A.  $\int f(x)dx = 3\sin x - \frac{3^x}{\ln 3} + C.$

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

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

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

**Câu 5.** Nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$  thỏa mãn  $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$  là

A.  $F(x) = \cot x - x^2 - \frac{\pi^2}{16}.$  B.  $F(x) = -\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}.$  C.  $F(x) = -\cot x + x^2.$  D.  $F(x) = \cot x - x^2 + \frac{\pi^2}{16}.$

**Câu 6.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A.  $\int 2^x dx = 2^x \ln 2 + C.$

B.  $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C.$

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

D.  $\int \frac{1}{x+1} dx = \ln|x+1| + C (\forall x \neq -1).$

**Câu 7.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \frac{2}{\sqrt{2x-1}}$  thỏa mãn  $F(5) = 7.$

A.  $F(x) = 2\sqrt{2x-1}.$

B.  $F(x) = 2\sqrt{2x-1} + 1.$

C.  $F(x) = \sqrt{2x-1} + 4.$

D.  $F(x) = \sqrt{2x-1} - 10.$

**Câu 8.** Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $y = \sqrt{\ln^2 x + 1} \cdot \frac{\ln x}{x}$  mà  $F(1) = \frac{1}{3}.$  Giá trị của  $F^2(e)$  bằng:

A.  $\frac{8}{9}.$

B.  $\frac{1}{9}.$

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

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

**Câu 9.** Biết  $\int x(1-2x)^{50} dx = \frac{(1-2x)^{52}}{a} - \frac{(1-2x)^{51}}{b} + C; a, b \in \mathbb{R}.$  Tính giá trị của  $a - b.$

A. 0.

B. 4.

C. 1.

D. -4.

**Câu 10.** Xét nguyên hàm  $\int \frac{e^x}{\sqrt{e^x+1}} dx,$  nếu đặt  $t = \sqrt{e^x+1}$  thì  $\int \frac{e^x}{\sqrt{e^x+1}} dx$  bằng

A.  $\int 2dt.$

B.  $\int 2t^2 dt.$

C.  $\int t^2 dt.$

D.  $\int \frac{dt}{2}.$

**Câu 11.** Nguyên hàm của  $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x \ln x}$  là:

- A.  $F(x) = \ln|\ln x| + C$ . B.  $F(x) = \ln|x^2 \ln x| + C$ . C.  $F(x) = \ln|x + \ln x| + C$ . D.  $F(x) = \ln|x \ln x| + C$ .

**Câu 12.** Tìm họ nguyên hàm:  $F(x) = \int \frac{x^3}{x^4 - 1} dx$

- A.  $F(x) = \ln|x^4 - 1| + C$ . B.  $F(x) = \frac{1}{4} \ln|x^4 - 1| + C$ . C.  $F(x) = \frac{1}{2} \ln|x^4 - 1| + C$ . D.  $F(x) = \frac{1}{3} \ln|x^4 - 1| + C$ .

**Câu 13.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (5x + 1)e^x$  và  $F(0) = 3$ . Tính  $F(1)$ .

- A.  $F(1) = 11e - 3$ . B.  $F(1) = e + 3$ . C.  $F(1) = e + 7$ . D.  $F(1) = e + 2$ .

**Câu 14.** Họ nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \frac{\cos x}{1 - \cos^2 x}$  là

- A.  $F(x) = -\frac{\cos x}{\sin x} + C$ . B.  $F(x) = -\frac{1}{\sin x} + C$ . C.  $F(x) = \frac{1}{\sin x} + C$ . D.  $F(x) = \frac{1}{\sin^2 x} + C$ .

**Câu 15.**  $\int \frac{x^2 + 2x + 3}{x + 1} dx$  bằng

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

**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{x + 2}{x^2 + 4x + 5}$  và  $f(-2) = 2$ . Giá trị  $f(1)$  bằng

- A.  $\ln 10 + 2$ . B.  $\frac{1}{2} \ln 10 - 2$ . C.  $\ln 10 - 2$ . D.  $\frac{1}{2} \ln 10 + 2$ .

**Câu 17.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \ln^2 x$  là

- A.  $x \ln^2 x - 2x \ln x + 2x + c$ . B.  $x \ln^2 x + 2x + c$ .  
C.  $x \ln^2 x + 2x \ln x + 2x + c$ . D.  $x \ln^2 x - 2x + c$ .

**Câu 18.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2x + 1}{2x - 3}$  thỏa mãn  $F(2) = 3$ . Tìm  $F(x)$ :

- A.  $F(x) = x + 4 \ln|2x - 3| + 1$ . B.  $F(x) = x + 2 \ln(2x - 3) + 1$ .  
C.  $F(x) = x + 2 \ln|2x - 3| + 1$ . D.  $F(x) = x + 2 \ln|2x - 3| - 1$ .

**Câu 19.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ . Khi đó hiệu số  $F(1) - F(0)$  bằng

- A.  $\int_0^1 -F(x) dx$ . B.  $\int_0^1 f(x) dx$ . C.  $\int_0^1 F(x) dx$ . D.  $\int_0^1 -f(x) dx$ .

**Câu 20.** Cho  $\int_2^4 f(x) dx = 10$  và  $\int_4^2 g(x) dx = -5$ . Tính  $\int_2^4 [3f(x) - 5g(x)] dx$ .

A.  $I = 5$ .                      B.  $I = 10$ .                      C.  $I = -5$ .                      D.  $I = 15$ .

**Câu 21.** Tính tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$  bằng A. 1.                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C. 2.                      D.

**Câu 22.** Tính giá trị của tích phân  $I = \int_1^4 \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 dx$

A.  $I = \frac{111}{4}$ .                      B.  $I = \frac{305}{16}$ .                      C.  $I = \frac{196}{15}$ .                      D.  $I = \frac{208}{17}$ .

**Câu 23.** Cho  $\int_1^3 \frac{dx}{(x+1)(x+4)} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 7$  ( $a, b, c \in \mathbb{Q}$ ). Tính giá trị  $S = a + 4b - c$

A.  $S = 2$ .                      B.  $S = 3$ .                      C.  $S = 4$ .                      D.  $S = 5$ .

**Câu 24.** Cho  $f(x), g(x)$  là các hàm số liên tục trên  $[1;3]$  và thỏa mãn  $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$   $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$ . Tính  $I = \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$  bằng

A.  $I = 7$ .                      B.  $I = 6$ .                      C.  $I = 8$ .                      D.  $I = 9$ .

**Câu 25.** Biết  $\int_0^1 f(x) dx = -2$  và  $\int_2^1 f(x) dx = 3$ , khi đó  $\int_0^2 f(x) dx$  bằng

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

**Câu 26.** Cho  $\int_0^1 f(x) dx = 2$ . Khi đó  $\int_0^1 [2f(x) + e^x] dx$  bằng

A.  $e + 3$ .                      B.  $5 + e$ .                      C.  $3 - e$ .                      D.  $5 - e$ .

**Câu 27.** Kết quả của tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x - 1 - \sin x) dx$  được viết ở dạng  $\pi \left(\frac{\pi}{a} - \frac{1}{b}\right) - 1$   $a, b \in \mathbb{Z}$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

A.  $a + 2b = 8$ .                      B.  $a + b = 5$ .                      C.  $2a - 3b = 2$ .                      D.  $a - b = 2$ .

**Câu 28.** Biết  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (3 + 4 \sin^2 x) dx = \frac{a\pi}{b} - \frac{c\sqrt{3}}{6}$ , trong đó  $a, b$  nguyên dương và  $\frac{a}{b}$  tối giản. Tính  $a + b + c$ .

A. 8.                      B. 16.                      C. 12.                      D. 14.

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[2;4]$  và thỏa mãn  $f(2) = 2, f(4) = 2020$ . Tính tích phân  $I = \int_1^2 f'(2x) dx$ .

A.  $I = 1009$ .                      B.  $I = 2022$ .                      C.  $I = 2018$ .                      D.  $I = 1011$ .

**Câu 30.** Nếu đặt  $u = 2x + 1$  thì  $\int_0^1 (2x + 1)^4 dx$  bằng

- A.  $\frac{1}{2} \int_1^3 u^4 du$ .      B.  $\int_1^3 u^4 du$ .      C.  $\frac{1}{2} \int_0^1 u^4 du$ .      D.  $\int_0^1 u^4 du$ .

**Câu 31.** Tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = a \frac{\pi}{\sqrt{3}} + b \ln 2$ ;  $a, b \in \mathbb{Q}$ . Khi đó giá trị  $a + b$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $-2; -1$ .      B.  $\left(0; \frac{1}{3}\right)$ .      C.  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .      D.  $1; 2$ .

**Câu 32.** Biết  $\int_0^4 x \ln(x^2 + 9) dx = a \ln 5 + b \ln 3 + c$ , trong đó  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của biểu thức

$T = a + b + c$  là A.  $T = 10$ .      B.  $T = 9$ .      C.  $T = 8$ .      D.  $T = 11$ .

**Câu 33.** Cho tích phân  $I = \int_0^{\pi} (2 - x) \sin x dx$ . Đặt  $u = 2 - x$ ,  $dv = \sin x dx$  thì  $I$  bằng

- A.  $-(2 - x) \cos x \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} \cos x dx$       B.  $(2 - x) \cos x \Big|_0^{\pi} + \int_0^{\pi} \cos x dx$ .  
 C.  $(2 - x) \Big|_0^{\pi} + \int_0^{\pi} \cos x dx$ .      D.  $-(2 - x) \cos x \Big|_0^{\pi} + \int_0^{\pi} \cos x dx$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $[0; 1]$ . Biết  $f(1) = \frac{1}{e}$  và  $\int_0^1 f(x) dx = \frac{e - 1}{e}$ .

Tính  $I = \int_0^1 x f'(x) dx$ .

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

**Câu 35.** Tính tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + x) \sin x dx$ .

- A.  $I = \frac{8 - \pi\sqrt{2}}{8}$ .      B.  $I = 1 - \sqrt{2} - \frac{\pi\sqrt{2}}{8}$ .      C.  $I = 1 - \sqrt{2} + \frac{\pi\sqrt{2}}{8}$ .      D.  $I = \frac{8 + \pi\sqrt{2}}{8}$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trong đoạn  $[1; e]$ , biết  $\int_1^e \frac{f(x)}{x} dx = 1$ ,  $f(e) = 1$ . Khi đó

$I = \int_1^e f'(x) \cdot \ln x dx$  bằng

- A.  $I = 4$ .      B.  $I = 3$ .      C.  $I = 1$ .      D.  $I = 0$ .

**Câu 37.** Cho  $F(x) = \frac{1}{2x^2}$  là một nguyên hàm của hàm số  $\frac{f(x)}{x}$ . Tính  $\int_1^e f'(x) \ln x dx$  bằng:

A.  $I = \frac{e^2 - 3}{2e^2}$ .

B.  $I = \frac{2 - e^2}{e^2}$ .

C.  $I = \frac{e^2 - 2}{e^2}$ .

D.  $I = \frac{3 - e^2}{2e^2}$ .

**Câu 38.** Biết  $\int_0^4 x \ln x^2 + 1 dx = \frac{a}{b} \ln 5 + c$ , trong đó  $a, b, c$  là các số nguyên. Giá trị của biểu thức  $T = a + b + c$  là

A.  $T = 5$ .

B.  $T = 4$ .

C.  $T = 9$ .

D.  $T = 1$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_0^3 x \cdot f'(2x - 4) dx = 8$ ;  $f(2) = 2$ . Tính

$I = \int_{-2}^1 f(2x) dx$ .

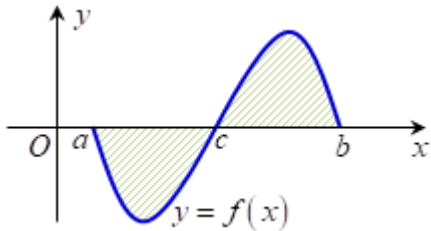
A.  $I = -5$ .

B.  $I = -10$

C.  $I = 5$ .

D.  $I = 10$ .

**Câu 40.** Kí hiệu  $S$  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành, đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  (như hình bên).



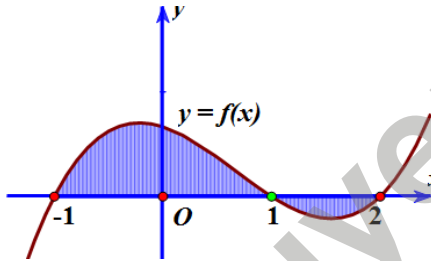
Hỏi

khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

A.  $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|$ . B.  $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ .

C.  $S = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ . D.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .

**Câu 41.** Gọi  $S$  là diện tích miền hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ dưới đây. Công thức tính  $S$  là



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

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

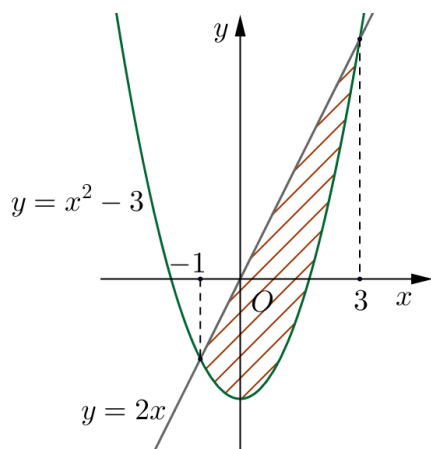
**Câu 42.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - 1$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = 2$  là

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

**Câu 43.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = \pi$ , đồ thị hàm số  $y = \cos x$  và trục  $Ox$  là

A.  $S = \int_0^\pi \cos x dx$ . B.  $S = \int_0^\pi \cos^2 x dx$ . C.  $S = \pi \int_0^\pi |\cos x| dx$ . D.  $S = \int_0^\pi |\cos x| dx$ .

**Câu 44.** Diện tích hình phẳng được gạch chéo như hình vẽ bằng



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

**Câu 45.** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi các đường cong  $y = -x^3 + 12x$  và  $y = -x^2$ .

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

**Câu 46.** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 4$ ,  $y = -x^2 - 2x$ ,  $x = -2$  và  $x = -3$  được tính bằng công thức

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

**Câu 47.** Cho hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi các đường  $y = \sqrt{x}$ ;  $y = 1$ ;  $x = 4$ . Khi đó cho hình phẳng ( $H$ ) quay quanh trục  $Ox$  thì thể tích khối tròn xoay thu được có thể tích tương ứng bằng:

- A.  $\frac{7\pi}{6}.$       B.  $\frac{11\pi}{3}.$       C.  $\frac{9\pi}{2}.$       D.  $\frac{13\pi}{4}.$

**Câu 48.** Cho hình phẳng ( $H$ ) giới hạn bởi các đường cong  $y = x^2$ ;  $y = 4x - 3$ . Thể tích khối tròn xoay khi cho hình ( $H$ ) quay quanh trục tung  $Oy$  tương ứng là:

- A.  $\frac{16\pi}{3}.$       B.  $\frac{11\pi}{3}.$       C.  $\frac{184}{15}.$       D.  $\frac{5\pi}{6}.$

**Câu 49.** Tính thể tích vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng  $x = 0$ ,  $x = \pi$ . Biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  ( $0 \leq x \leq \pi$ ) là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  $\sin x + 2$ .

- A.  $\frac{7\pi}{6} + 1.$       B.  $\frac{9\pi}{8} + 1.$       C.  $\frac{7\pi}{6} + 2.$       D.  $\frac{9\pi}{8} + 2.$

**Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng ( $P$ ):  $3y - z + 2 = 0$ . Vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của ( $P$ )?

- A.  $\vec{n} = (-1; -1; 2).$       B.  $\vec{n} = (3; 0; 2).$       C.  $\vec{n} = (3; -1; 2).$       D.  $\vec{n} = (0; -3; 1).$

**Câu 51.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): \frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$ . Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của  $(P)$ ?

- A.  $\vec{n}_1 = (6; 3; 2)$ .      B.  $\vec{n}_2 = (2; 3; 6)$ .      C.  $\vec{n}_3 = \left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right)$ .      D.  $\vec{n}_4 = (3; 2; 1)$ .

**Câu 52.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; -1; 2)$  và  $B(2; 1; 3)$ . Gọi  $P$  là mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $AB$ , điểm nào dưới đây thuộc  $P$ ?

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

**Câu 53.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A = (1; 2; 0)$ ,  $B = (-2; 1; 1)$ ,  $C = (3; 0; -2)$ . Phương trình mặt phẳng đi qua  $A$ , vuông góc với đường thẳng  $BC$  là:

- A.  $5x - y - 3z - 3 = 0$ .      B.  $x + y - z - 3 = 0$ .      C.  $2x - y - z = 0$ .      D.  $4x - 3y - 3z + 2 = 0$ .

**Câu 54.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình của mặt phẳng  $(P)$  đi qua các điểm  $A(1; 0; 0)$ ;  $B(0; 2; 0)$ ;  $C(0; 0; -3)$ .

- A.  $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} - \frac{z}{3} = 1$ .      B.  $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ .      C.  $6x + 3y + 2z = 1$ .      D.  $6x + 3y + 2z = 0$ .

**Câu 55.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(4; 0; 1)$ ,  $B(-2; 2; 3)$ . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  có phương trình là:

- A.  $6x - 2y - 2z - 1 = 0$ .      B.  $3x - y - z = 0$ .      C.  $x + y + 2z - 6 = 0$ .      D.  $3x + y + z - 6 = 0$ .

**Câu 56.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng chứa trục  $Ox$  và đi qua điểm  $K(2; 1; -1)$ ?

- A.  $x + 2z = 0$ .      B.  $x - 2z = 0$ .      C.  $y - z - 2 = 0$ .      D.

**Câu 57.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng là  $(P): 2x - y + 2z + 2 = 0$  và  $(Q): a^2x + by + z + a = 0$ , trong đó  $a, b$  là các số thực. Để  $(P)$  song song với  $(Q)$  thì giá trị của biểu thức  $T = a + 2b$  bằng:

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

**Câu 58.** Trong không gian  $(Oxyz)$ , cho hai điểm  $A(2; 1; -3)$ ,  $B(-1; 2; 1)$ . Tọa độ của vectơ  $\overline{AB}$  là:

- A.  $(-3; -1; 4)$ .      B.  $(3; 1; -4)$ .      C.  $(-3; 1; 4)$ .      D.  $(3; -1; -4)$ .

**Câu 59.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-2; 5; 0)$ . Tìm hình chiếu vuông góc của điểm  $M$  lên trục  $Oy$ .

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

**Câu 60.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 3; -5)$ ,  $B(-3; 1; -1)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$ .



A.  $G\left(\frac{2}{3}; -\frac{4}{3}; -2\right)$ .      B.  $G\left(-\frac{2}{3}; -\frac{4}{3}; -2\right)$ .      C.  $G\left(-\frac{2}{3}; \frac{4}{3}; -2\right)$ .      D.  $G\left(-\frac{2}{3}; -\frac{4}{3}; 2\right)$ .

**Câu 61.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hình bình hành  $ABCD$ . Biết  $A(2;1;-3)$ ,  $B(0;-2;5)$  và  $C(1;1;3)$ . Diện tích hình bình hành  $ABCD$  là

A.  $2\sqrt{87}$ .      B.  $\frac{\sqrt{349}}{2}$ .      C.  $\sqrt{349}$ .      D.  $\sqrt{87}$ .

**Câu 62.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình chóp  $A.BCD$  có  $A(0;1;-1)$ ,  $B(1;1;2)$ ,  $C(1;-1;0)$  và  $D(0;0;1)$ . Tính độ dài đường cao của hình chóp  $A.BCD$ .

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

**Câu 63.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overline{OA} = 2\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}$ ,  $B(-2;2;0)$  và  $C(4;1;-1)$ . Trên mặt phẳng  $(Oxz)$ , điểm nào dưới đây cách đều ba điểm  $A, B, C$ .

A.  $N\left(-\frac{3}{4}; 0; -\frac{1}{2}\right)$ .      B.  $P\left(\frac{3}{4}; 0; -\frac{1}{2}\right)$ .      C.  $Q\left(-\frac{3}{4}; 0; \frac{1}{2}\right)$ .      D.  $M\left(\frac{3}{4}; 0; \frac{1}{2}\right)$ .

**Câu 64.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(0;1;4)$ ,  $B(3;-1;1)$ ,  $C(-2;3;2)$ . Tính diện tích  $S$  tam giác  $ABC$ .

A.  $S = 2\sqrt{62}$ .      B.  $S = 12$ .      C.  $S = \sqrt{6}$ .      D.  $S = \sqrt{62}$ .

**Câu 65.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  với  $A(-1;-2;4)$ ,  $B(-4;-2;0)$ ,  $C(3;-2;1)$  và  $D(1;1;1)$ . Độ cao của tứ diện kẻ từ  $D$  bằng

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

**Câu 66.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  biết  $A(-5;7;-9)$ ,  $B(7;9;-5)$ ,  $C(-9;-7;5)$ . Gọi điểm  $H(a;b;c)$  là trực tâm của tam giác  $ABC$ . Tính  $S = a^2 + b^2 + c^2$ .

A. Đáp án khác.      B.  $S = 155$ .      C.  $S = \frac{211}{9}$ .      D.  $S = 211$ .

**Câu 67.** Trong không gian  $Oxyz$ , có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để  $x^2 + y^2 + z^2 + 2(1-2m)y - 2(m-2)z + 6m^2 + 5 = 0$  là phương trình của một mặt cầu?

A. 6      B. 5      C. 7      D. 4

**Câu 68.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(1;0;0)$ ,  $B(3;2;4)$ ,  $C(0;5;4)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $|\overline{MA} + \overline{MB} + 2\overline{MC}|$  nhỏ nhất.

A.  $M(1;3;0)$ .      B.  $M(1;-3;0)$ .      C.  $M(3;1;0)$ .      D.  $M(2;6;0)$ .

## 2.4.1. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II  
MÔN: TOÁN, LỚP 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2 MÔN TOÁN LỚP 12**

Kiến thức	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
Nguyên hàm	4	4	1	3
Tích phân	5	4	2	
Ứng dụng của tích phân	4	4	1	
Hệ tọa độ trong không gian	2	2	1	2
Phương trình mặt phẳng	2	3	1	
Phương trình mặt cầu	1	3	1	
<b>Tổng</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>5</b>

**2.4.2 . ĐỀ MINH HỌA**

**Câu 1.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  thỏa mãn  $F(0) = 2$ , giá trị của  $F(1)$  bằng

- A. 2.                                      B.  $\frac{11}{3}$ .                                      C. 4.                                      D.  $\frac{13}{3}$ .

**Câu 2.** Cho  $\int_0^1 f(x^2 + 1)xdx = 10$ . Khi đó  $I = \int_1^2 f(x)dx$  bằng:

- A. 5.                                      B. 20.                                      C. 2.                                      D. 10.

**Câu 3.** Tích phân  $I = \int_0^{2023} xe^{2x}dx$  bằng:

- A.  $I = \frac{1}{2}(4045e^{4046} + 1)$ .                                      B.  $I = \frac{1}{4}(4045e^{4046} + 1)$ .  
 C.  $I = \frac{1}{2}(4043e^{4044} + 1)$ .                                      D.  $I = \frac{1}{4}(4045e^{4046} - 1)$ .

**Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có phương trình  $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = 25$ . Tọa độ tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S)$  là

- A.  $I(2; -1; -3); R = 5$                                       B.  $I(-2; 1; 3); R = 5$   
 C.  $I(2; -1; -3); R = 25$                                       D.  $I(-2; 1; 3); R = 25$

**Câu 5.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x + e^x$  là:

- A.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + e^x + C$ .                                      B.  $F(x) = \frac{x^2 + e^x}{2} + C$ .  
 C.  $F(x) = \frac{x^2}{2} + e^x \ln 2 + C$ .                                      D.  $F(x) = 1 + e^x + C$ .

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 6z = 0$ , mặt phẳng  $(Oxz)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn. Đường tròn giao tuyến này có tâm là

- A.  $I(-1; -2; -3)$                                       B.  $I(-1; 0; -3)$                                       C.  $I(1; 0; 3)$                                       D.  $I(-1; 2; -3)$

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $f(4) = 5; \int_{-2}^0 f(2x+4)dx = 16$ . Tính

$$I = \int_0^4 xf'(x)dx.$$

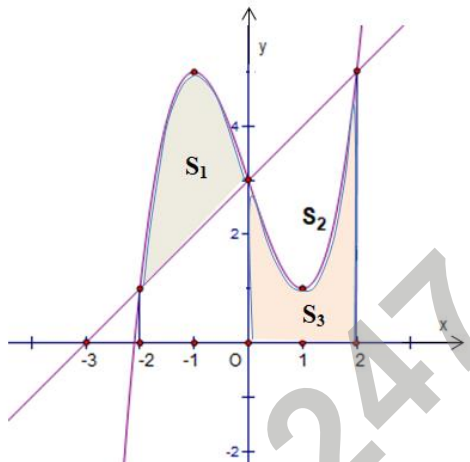
- A.  $I = -14$ .                      B.  $I = -8$ .                      C.  $I = 4$ .                      D.  $I = -12$ .

**Câu 8.** Cho  $I = \int \frac{x}{(x+1)^2} dx$  và  $t = x+1$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $I = \int \frac{t}{t^2+1} dt$ .                      B.  $I = \int \frac{t-1}{t^2} dt$ .                      C.  $I = \int \frac{t}{(t+1)^2} dt$ .                      D.  $I = \int \frac{t+1}{t^2} dt$ .

**Câu 9.** Cho hàm số bậc ba  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  và đường thẳng  $d: g(x) = mx + n$  có đồ thị như hình vẽ.

Gọi  $S_1, S_2, S_3$  lần lượt là diện tích của các phân hình phẳng giới hạn như hình bên. Nếu  $S_1 = 4$  thì tỷ số  $\frac{2S_3}{S_2 + 3S_1}$  bằng.



- A. 2.                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{13}{14}$ .                      D. 1.

**Câu 10.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^2$ ;  $y = 2x - 1$  và  $y = -2x - 1$  là

- A.  $\frac{16}{3}$                       B.  $\frac{4}{3}$                       C.  $\frac{2}{3}$                       D.  $\frac{8}{3}$

**Câu 11.** Cho tích phân  $I = \int_0^{\ln 2} \frac{dx}{e^x(e^x+1)} = a \ln 3 + b \ln 2 + c$  (với a, b, c là các số hữu tỉ). Giá trị của biểu thức

$T = a^2 + b^2 + 2c$  bằng

- A. 0.                      B. 6.                      C. 4.                      D. 9.

**Câu 12.** Cho  $y = f(x)$  là một hàm số bất kỳ có đạo hàm trên  $R$ , đặt  $I = \int_0^1 x f'(x) dx$ . Khẳng định nào dưới đây

đúng:

- A.  $I = \int_0^1 f(x) dx - f(1)$ .                      B.  $I = f(1) - \int_0^1 f(x) dx$ .  
 C.  $I = f(1) + \int_0^1 f(x) dx$ .                      D.  $I = \int_1^0 f(x) dx - f(1)$ .

**Câu 13.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x \ln x$  thỏa mãn  $F(1) = \frac{3}{4}$ . Tìm  $F(x)$ .

- A.  $F(x) = \frac{x^2}{2} \ln x + \frac{x^2}{4} + \frac{1}{2}$ .                      B.  $F(x) = x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + \frac{1}{4}$ .

C.  $F(x) = \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + \frac{1}{2}$ .

D.  $F(x) = \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + 1$ .

**Câu 14.** Hàm số  $F(x) = \frac{x^3}{3}$  là một nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau đây ?

A.  $f(x) = x^2 + C$ .

B.  $f(x) = 3x^2$ .

C.  $f(x) = \frac{x^4}{12}$ .

D.  $f(x) = x^2$ .

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2;0;3)$  và  $B(1;4;5)$ . Khoảng cách giữa hai điểm  $A$  và  $B$  là

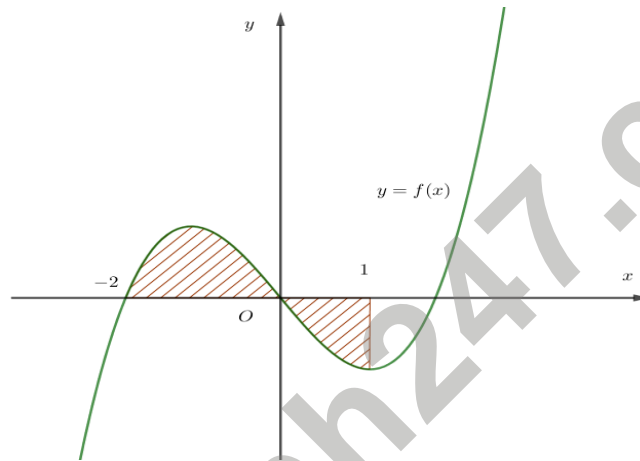
A.  $\sqrt{21}$ .

B.  $\sqrt{29}$ .

C.  $\sqrt{89}$ .

D. 3.

**Câu 16.** Cho hình phẳng  $(H)$  được giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = -2, x = 1$  như hình vẽ bên.



Diện tích của hình phẳng  $(H)$  bằng

A.  $\int_{-2}^2 f(x) dx$ .

B.  $-\int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$ .

C.  $\int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx$ .

D.  $\int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$ .

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y - z - 2 = 0$  và mặt phẳng  $(P): 2x + y - 2z + 3m - 1 = 0$ , có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính  $r = \frac{1}{2}$

A. 1.

B. 2.

C. 3

D. 4

**Câu 18.** Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc  $v(t) = 5t + 4$  ( $m/s$ ). Đi được 6 (s) người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc  $a = -34$  ( $m/s^2$ ). Tính quãng đường  $S$  ( $m$ ) đi được của ô tô từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn.

A.  $S = 150,5(m)$ .

B.  $S = 17(m)$ .

C.  $S = 131(m)$ .

D.  $S = 114(m)$ .

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(3;2;-5)$  và đi qua điểm  $A(-1;4;7)$ , phương trình mặt cầu  $(S)$  là

**A.**  $(x+3)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 152.$

**B.**  $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z+5)^2 = 164.$

**C.**  $(x+3)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 36.$

**D.**  $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z+5)^2 = 10.$

**Câu 20.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $\int_1^2 f(x)dx = -3; \int_2^3 f(x)dx = 4$ . Khi đó giá trị của  $\int_1^3 f(x)dx$  bằng

**A.**  $-7.$

**B.**  $7.$

**C.**  $1.$

**D.**  $-12.$

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[2;5]$ , biết  $f(5) = 3; f(2) = 1$ . Tính  $\int_2^5 f'(x)dx$

**A.**  $3.$

**B.**  $2.$

**C.**  $5.$

**D.**  $4.$

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai véc tơ  $\vec{u} = (3;2;-1); \vec{v} = (1;m-1;2)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để  $|\vec{u}(\vec{u} + 2\vec{v})| = 4$

**A.**  $2.$

**B.**  $1.$

**C.**  $0.$

**D.**  $3.$

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $A(-1;4;3)$  và  $B(3;2;-5)$ . Mặt cầu đường kính  $AB$  có phương trình là

**A.**  $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 21.$

**B.**  $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 84.$

**C.**  $(x+1)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 21.$

**D.**  $(x-4)^2 + (y-2)^2 + (z+8)^2 = 21.$

**Câu 24.** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  liên tục nhận giá trị dương trên  $(0;+\infty)$  và thỏa mãn  $f(1) = e$ ,  $f(x) = f'(x) \cdot \sqrt{3x+1}$ , với mọi  $x > 0$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

**A.**  $10 < f(5) < 11.$

**B.**  $9 < f(5) < 10.$

**C.**  $4 < f(5) < 5.$

**D.**  $2 < f(5) < 3.$

**Câu 25.** Tích phân  $I = \int_{-1}^3 \frac{1}{x+3} dx$  bằng:

**A.**  $\ln 12.$

**B.**  $4 \ln 2.$

**C.**  $\ln 3.$

**D.**  $\ln 4.$

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2;0;-1); B(2;1;-2)$  và mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 2z + 3 = 0$ . Xét khối nón  $(N)$  có đỉnh là tâm  $I$  của mặt cầu và đường tròn đáy nằm trên mặt cầu  $(S)$ . Khi  $(N)$  có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của  $(N)$  và đi qua hai điểm  $A, B$  có phương trình dạng  $ax + 2y + cz = 0$  và  $x + my + nz + p = 0$ . Giá trị của  $a^2 + c^2 + m^2 + n^2 + p^2$  bằng

**A.**  $93.$

**B.**  $12.$

**C.**  $24.$

**D.**  $29.$

**Câu 27.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

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

**B.**  $\int \cos x dx = \sin x + C.$

**C.**  $\int e^x dx = e^x + C.$

**D.**  $\int 2^x dx = 2^x \ln 2 + C.$

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục, không âm trên  $[a;b]$ . Hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$ . Khi  $(H)$  quay quanh trục  $Ox$  tạo nên một khối tròn xoay. Thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tính theo công thức nào sau đây?

**A.**  $V = \int_a^b f^2(x) dx$

**B.**  $V = \pi \int_a^b f(x) dx$

**C.**  $V = \int_a^b |f(x)| dx$

**D.**  $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} 4x^3 - 5 & \text{khi } 0 \leq x \leq 1 \\ 1 - 2x & \text{khi } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$ . Tính  $\int_0^2 f(x)dx$

- A. -6.                      B. 5.                      C. 7.                      D. 1.

**Câu 30.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $f(x) = ax^2 + b$  (với  $a, b$  là các số thực dương), trục hoành, trục tung và đường thẳng  $x = 1$ . Biết vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay  $(H)$  quanh trục  $Ox$  có thể tích bằng  $\frac{8\pi}{15}$  và  $f'(1) = 2$ . Khi đó giá trị  $a - 3b$  bằng

- A. 0.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 3.

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M$  thỏa mãn hệ thức  $\overrightarrow{OM} = 3\vec{j} - \vec{k}$ . Tọa độ điểm  $M$  là

- A.  $M(0; -3; 1)$ .                      B.  $M(3; 1; 0)$ .                      C.  $M(0; 3; -1)$ .                      D.  $M(3; 0; -1)$ .

**Câu 32.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = -3; x = 4$  là

- A. 52                      B.  $\frac{175}{4}$                       C.  $\frac{337}{4}$                       D.  $\frac{146}{3}$

**Câu 33.** Với phép đổi biến:  $x = 2 \sin t$  thì tích phân  $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$  trở thành

- A.  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} t dt$ .                      B.  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} t dt$ .                      C.  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{dt}{t}$ .                      D.  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} dt$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): 2x + y - z + 3 = 0$ ;  $(Q): 4x + 2y - 2z + 23 = 0$ . Vị trí tương đối của  $(P)$  và  $(Q)$  là

- A. Song song                      B. Cắt nhau nhưng không vuông góc  
C. Trùng nhau                      D. Vuông góc

**Câu 35.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = xe^x$ , trục hoành, hai đường thẳng  $x = -1; x = 1$  có công thức tính là

- A.  $S = \left| \int_{-1}^1 xe^x dx \right|$ .                      B.  $S = \int_{-1}^1 |xe^x| dx$ .                      C.  $S = \int_1^{-1} xe^x dx$ .                      D.  $S = \pi \int_{-1}^1 xe^x dx$ .

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2; 0; 0); B(0; 5; 0); C(0; 0; -1)$ . Phương trình mặt phẳng  $(ABC)$  là:

- A.  $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-1} = 0$                       B.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-1} = 1$                       C.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-1} = 0$                       D.  $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-1} = 1$

**Câu 37.** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ , số thực  $k$  tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.  $\int_a^b f(x)dx = \int_b^a f(x)dx$ .                      B.  $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$ .  
C.  $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$ .                      D.  $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 2; 3), B(2; 0; -1)$ . Điểm  $M$  thỏa mãn  $\overline{MA} \cdot \overline{MB} = 4$  và điểm  $N$  thuộc mặt phẳng  $(P): 2x - y - 2z + 17 = 0$ . Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng  $MN$  là

- A.  $\frac{5}{3}$ .                      B. 2.                      C.  $\frac{4}{3}$ .                      D. 3.

**Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P)$  chứa trục  $Oy$  và điểm  $A(4; -1; 2)$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $x - 2y = 0$                       B.  $x - 2z + 2 = 0$ .                      C.  $x - 2z = 0$ .                      D.  $x + 2z = 0$ .

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các điểm  $M(2; 0; 3); N(1; -1; 5); P(3; 2; -5)$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  vuông góc với đường thẳng  $MN$  và đi qua điểm  $P$  có phương trình là

- A.  $x + y - 2z - 11 = 0$ .                      B.  $x + y - 2z + 15 = 0$ .  
C.  $x - y - 2z - 15 = 0$ .                      D.  $x + y - 2z - 15 = 0$ .

**Câu 41.** Họ nguyên hàm  $\int \frac{x+5}{2x^2 - 5x + 3} dx$  là:

- A.  $6\ln|1-x| + \frac{13}{2}\ln|2x-3| + C$ .                      B.  $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{2x-3}{x-1}\right| + C$ .  
C.  $-6\ln|x-1| + \frac{13}{2}\ln|2x-3| + C$ .                      D.  $6\ln|x-1| - \frac{13}{2}\ln|2x-3| + C$ .

**Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 3; -2)$  và  $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$ . Khoảng cách từ điểm  $M$  đến mặt phẳng  $(P)$  bằng:

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

**Câu 43.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{4}{x}$  là:

- A.  $\int f(x) dx = 4\ln|x| + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = 4\ln|x|$ .  
C.  $\int f(x) dx = 4\ln x + C$                       D.  $\int f(x) dx = \frac{4}{\ln x} + C$ .

**Câu 44.** Họ nguyên hàm  $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x}}$  là

- A.  $\frac{2}{\sqrt{1-x}} + C$ .                      B.  $C\sqrt{1-x}$ .                      C.  $\frac{C}{\sqrt{1-x}}$ .                      D.  $-2\sqrt{1-x} + C$ .

**Câu 45.** Cho hai hàm số  $y = f(x); y = g(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x); y = g(x)$  và hai đường thẳng  $x = a, x = b$ . Diện tích  $S$  của hình phẳng  $(H)$  là

- A.  $S = \left| \int_a^b (f(x) - g(x)) dx \right|$                       B.  $S = \int_a^b |f(x)| dx - \int_a^b |g(x)| dx$   
C.  $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .                      D.  $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;2;-3)$ . Tọa độ điểm  $A'$  đối xứng với điểm  $A$  qua mặt phẳng  $(Oxy)$  là

- A.  $A'(1;2;-3)$       B.  $A'(-1;-2;-3)$       C.  $A'(1;2;3)$       D.  $A'(1;2;0)$

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2;1;-1), B(3;0;1), C(2;-1;3)$ . Gọi  $H(m;n;p)$  là trực tâm của tam giác  $ABC$ . Tổng  $m^2 + n^2 + p^2$

- A.  $\frac{134}{169}$ .      B.  $\frac{35}{4}$ .      C. 50.      D. 82.

**Câu 48.** Một vật thể  $V$  nằm giữa hai mặt phẳng  $x=0$  và  $x=2$ , biết rằng thiết diện của vật thể  $V$  bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  ( $0 \leq x \leq 2$ ) là một nửa hình tròn đường kính  $d = \sqrt{5}x^2$ . Thể tích vật thể  $V$  đó là

- A.  $V = 8$       B.  $V = 16\pi$       C.  $V = 8\pi$       D.  $V = 4\pi$

**Câu 49.** Biết giá trị của tích phân  $\int_0^1 f(x)dx = 2$ . Giá trị của tích phân  $\int_0^1 [f(x) - 2x]dx$  bằng

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

**Câu 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + y - z + 3 = 0$ . Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của  $(P)$ ?

- A.  $\vec{n}_1(2;1;-1)$ .      B.  $\vec{n}_2(2;1;1)$       C.  $\vec{n}_3(2;1;3)$ .      D.  $\vec{n}_4(1;-1;3)$ .

----- HẾT -----