

**NỘI DUNG KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2 - MÔN TOÁN LỚP 12**  
**NĂM HỌC 2022-2023**

**1. Giới hạn chương trình:**

- Đại số: đến hết bài “*Một số phương pháp tính nguyên hàm*”
- Hình học: đến hết bài “*Phương trình mặt phẳng*”

**2. Cấu trúc đề: 100 % TN**

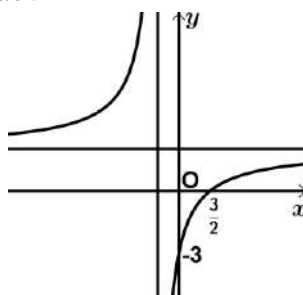
STT	Nội dung	Số câu
1	Phương trình mũ & logarit	8
2	Hệ phương trình mũ & logarit	2
3	Bất phương trình mũ & logarit	8
4	Nguyên hàm	7
5	Một số phương pháp tính nguyên hàm	8
6	Mặt nón	3
7	Hệ trục tọa độ trong không gian	6
8	Phương trình mặt cầu	3
9	Phương trình mặt phẳng	5
<b>Tổng</b>		<b>50</b>

**ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1**

**Câu 1:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Biết  $A(0;0;0)$ ,  $D(2;0;0)$ ,  $B(0;4;0)$ ,  $S(0;0;4)$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $SB$ . Tính khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(CDM)$ .

- A.**  $d(B, (CDM)) = 2$ .    **B.**  $d(B, (CDM)) = \sqrt{2}$ .    **C.**  $d(B, (CDM)) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ .    **D.**  $d(B, (CDM)) = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 2:** Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



- A.**  $y = \frac{x-3}{2x-2}$ .    **B.**  $y = \frac{2x+3}{x-1}$ .    **C.**  $y = \frac{2x-5}{x+2}$ .    **D.**  $y = \frac{2x-3}{x+1}$ .

**Câu 3:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(1;-2;0)$ ,  $B(2;0;3)$ ,  $C(-2;1;3)$  và  $D(0;1;1)$ . Thể tích khối tứ diện  $ABCD$  bằng

- A.** 8.    **B.** 4.    **C.** 12.    **D.** 6.

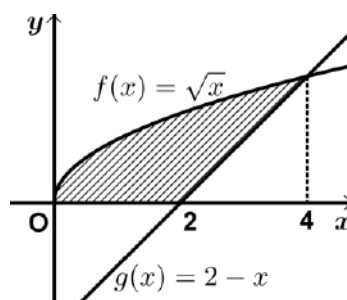
**Câu 4:** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để hệ phương trình  $\begin{cases} \log_4(x+y+12) \cdot \log_{x+y} 2 = 1 \\ xy = m \end{cases}$  có nghiệm.

- A.**  $0 \leq m \leq 4$ .    **B.**  $m \leq 4$ .    **C.**  $m \geq 4$ .    **D.**  $m = 4$ .

**Câu 5:** Biết  $f(x)$  là hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^9 f(x) dx = 9$ . Khi đó giá trị của  $\int_1^4 f(3x-3) dx$  là

- A.** 0.    **B.** 27.    **C.** 3.    **D.** 24.

- Câu 6:** Cho phương trình  $7^{2x+1} - 8 \cdot 7^x + 1 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Khi đó  $\frac{x_2}{x_1}$  có giá trị là
- A. 4.                                    B. 0.                                    C. -1.                                    D. 2.
- Câu 7:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  biết  $A(3; -2; m)$ ,  $B(2; 0; 0)$ ,  $C(0; 4; 0)$ ,  $D(0; 0; 3)$ . Tìm giá trị dương của tham số  $m$  để thể tích tứ diện  $ABCD$  bằng 8.
- A.  $m = 12$ .                                B.  $m = 4$ .                                C.  $m = 6$ .                                D.  $m = 8$ .
- Câu 8:** Cho hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin^3 x \cos x$ . Tính  $I = F\left(\frac{\pi}{2}\right) - F(0)$ .
- A.  $I = \frac{3\pi}{2}$ .                                B.  $I = \frac{3}{4}$ .                                C.  $I = \frac{\pi}{2}$ .                                D.  $I = \frac{1}{4}$ .
- Câu 9:** Biết tập nghiệm của bất phương trình  $3^{2-\sqrt{x^2+5x-6}} \geq \frac{1}{3^x}$  là một đoạn  $[a; b]$  ta có  $a+b$  bằng
- A.  $a+b=10$ .                                B.  $a+b=12$ .                                C.  $a+b=11$ .                                D.  $a+b=9$ .
- Câu 10:** Phương trình  $\left(\frac{1}{9}\right)^x - m \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + 2m + 1 = 0$  có nghiệm khi và chỉ khi  $m$  nhận giá trị
- A.  $-\frac{1}{2} < m < 4 - 2\sqrt{5}$ .            B.  $m \geq 4 + 2\sqrt{5}$ .                    C.  $m < -\frac{1}{2} \vee m \geq 4 + 2\sqrt{5}$ .        D.  $m < -\frac{1}{2}$ .
- Câu 11:** Cho hình nón  $N_1$  đỉnh  $S$  đáy là đường tròn  $C(O; R)$ , đường cao  $SO = 40\text{cm}$ . Người ta cắt nón bằng mặt phẳng vuông góc với trục để được nón nhỏ  $N_2$  có đỉnh  $S$  và đáy là đường tròn  $C'(O'; R')$ . Biết rằng tỷ số thể tích  $\frac{V_{N_2}}{V_{N_1}} = \frac{1}{8}$ . Tính độ dài đường cao nón  $N_2$ .
- A.  $10\text{cm}$ .                                    B.  $5\text{cm}$ .                                    C.  $40\text{cm}$ .                                    D.  $20\text{cm}$ .
- Câu 12:** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f'(x) = 2 - 5 \sin x$  và  $f(0) = 10$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
- A.  $f(x) = 2x + 5 \cos x + 5$ .                                    B.  $f(x) = 2x - 5 \cos x + 15$   
C.  $f(x) = 2x + 5 \cos x + 3$ .                                    D.  $f(x) = 2x - 5 \cos x + 10$ .
- Câu 13:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ . Gọi  $V_1$  là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác  $ABC$  quanh cạnh  $AB$  và  $V_2$  là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác  $ABC$  quanh cạnh  $AC$ . Khi đó, tỷ số  $\frac{V_1}{V_2}$  bằng
- A.  $\frac{16}{9}$ .                                    B.  $\frac{4}{3}$ .                                    C.  $\frac{3}{4}$ .                                    D.  $\frac{9}{16}$ .
- Câu 14:** Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = x - 2$  và trục hoành (hình vẽ). Diện tích của  $(H)$  bằng



- A.  $\frac{16}{3}$ .                                    B.  $\frac{7}{3}$ .                                    C.  $\frac{8}{3}$ .                                    D.  $\frac{10}{3}$ .

- Câu 15:** Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu ( $S$ ) tâm  $A(2;1;0)$ , đi qua điểm  $B(0;1;2)$ .
- A. ( $S$ ):  $(x+2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 64$ .      B. ( $S$ ):  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 8$ .  
C. ( $S$ ):  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 64$ .      D. ( $S$ ):  $(x+2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 8$ .
- Câu 16:** Biết tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-4x-12} > 1$  là  $S=(a;b)$ . Khi đó bất phương trình có bao nhiêu nghiệm nguyên?
- A. 8.      B. 4.      C. 6.      D. 7.
- Câu 17:** Cho  $f(x)$  là hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^2 f(x)dx = -2, \int_1^3 f(2x)dx = 10$ . Tính  $I = \int_0^2 f(3x)dx$ .
- A.  $I = 8$ .      B.  $I = 2$ .      C.  $I = 4$ .      D.  $I = 6$ .
- Câu 18:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(0;-2;1); B(1;0;-2); C(3;1;-2); D(-2;-2;-1)$ . Câu nào sau đây **sai**?
- A. Bốn điểm  $A, B, C, D$  không đồng phẳng.      B. Tam giác  $ACD$  là tam giác vuông tại  $A$ .  
C. Góc giữa hai véc tơ  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{CD}$  là góc tù.      D. Tam giác  $ABD$  là tam giác cân tại  $B$ .
- Câu 19:** Giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \log_{(m+1)^2}(x^3 + 1)$  nghịch biến là
- A.  $m \in (-2;0) \setminus \{-1\}$ .      B.  $m \in (-\infty;0) \setminus \{-1\}$ .      C.  $m \in (-2;0)$ .      D.  $m \in (-\infty;0) \setminus \{-2;-1\}$ .
- Câu 20:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng ( $P$ ) có phương trình  $2x - 3y + 4z + 5 = 0$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua  $A(1;1;1)$  và song song với mặt phẳng ( $P$ )?
- A.  $-2x + 3y - 4z + 3 = 0$ .      B.  $2x - 3y + 4z = 0$ .      C.  $2x - 3y + 4z - 1 = 0$ .      D.  $2x - 3y + 4z + 3 = 0$ .
- Câu 21:** Ký hiệu  $S(t)$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2x + 1, y = 0, x = 1, x = t$  ( $t > 1$ ). Tìm  $t$  để  $S(t) = 10$ .
- A.  $t = 3$ .      B.  $t = 13$ .      C.  $t = 4$ .      D.  $t = 14$ .
- Câu 22:** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = x^3 - 1$  và tiếp tuyến của đồ thị này tại điểm  $(-1;-2)$ .
- A.  $S = \frac{17}{4}$ .      B.  $S = \frac{27}{4}$ .      C.  $S = \frac{4}{27}$ .      D.  $S = \frac{4}{17}$ .
- Câu 23:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $M(1;-1;1), N(2;0;-1), P(-1;2;1)$ . Xét điểm  $Q$  sao cho tứ giác  $MNPQ$  là một hình bình hành. Tọa độ  $Q$  là
- A.  $(-2;1;3)$ .      B.  $(-2;1;-3)$ .      C.  $(4;1;3)$ .      D.  $(-2;1;3)$ .
- Câu 24:** Tìm giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + (m^2 - 1)x + m(2 - m)$  cắt trục hoành tại ba điểm  $x_1, x_2, x_3$  sao cho  $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 10$ .
- A.  $m = 0$ .      B.  $m = 1$ .      C.  $m = \pm 2$ .      D.  $m = 2$ .
- Câu 25:** Tìm họ nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = x^{e+1}$ .
- A.  $F(x) = \frac{x^{e+1}}{\ln x} + C$ .      B.  $F(x) = x^{e+1} + C$ .      C.  $F(x) = (e+1).x^e + C$ .      D.  $F(x) = \frac{x^{e+2}}{e+2} + C$ .
- Câu 26:** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+1}}{\ln(5-x)}$  là
- A.  $D = [-1;5) \setminus \{4\}$ .      B.  $D = (-1;5)$ .      C.  $D = [-1;5)$ .      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$ .

**Câu 27:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  qua bốn điểm  $A(3;3;0)$ ,  $B(3;0;3)$ ,  $C(0;3;3)$ ,  $D(3;3;3)$ .

Phương trình mặt cầu  $(S)$  là

**A.**  $\left(x-\frac{3}{2}\right)^2 + \left(y-\frac{3}{2}\right)^2 + \left(z-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ .      **B.**  $\left(x-\frac{3}{2}\right)^2 + \left(y-\frac{3}{2}\right)^2 + \left(z+\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{27}{4}$ .

**C.**  $\left(x-\frac{3}{2}\right)^2 + \left(y+\frac{3}{2}\right)^2 + \left(z-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{27}{4}$ .      **D.**  $\left(x-\frac{3}{2}\right)^2 + \left(y-\frac{3}{2}\right)^2 + \left(z-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{27}{4}$ .

**Câu 28:** Cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 9$ . Phương trình mặt phẳng  $(\beta)$  tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$  tại điểm  $M(0;4;-2)$  là

**A.**  $x-2y-2z-4=0$ .    **B.**  $x-2y-2z+4=0$ .    **C.**  $x+6y-6z+37=0$ .    **D.**  $x+6y-6z-37=0$ .

**Câu 29:** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y=x^2 \cdot e^{2-x}$  trên  $[1;3]$  là  $m$  và  $M$ . Tính  $P=M \cdot e+m$ .

**A.**  $P=e^2+\frac{9}{e}$ .      **B.**  $P=5e$ .      **C.**  $P=e+9$ .      **D.**  $P=13$ .

**Câu 30:** Biết  $a, b$  là các số thực thỏa mãn  $\int \sqrt{2x+1} dx = a(2x+1)^b + C$ . Tính  $P=ab$ .

**A.**  $P=-\frac{1}{2}$ .      **B.**  $P=-\frac{3}{2}$ .      **C.**  $P=\frac{1}{2}$ .      **D.**  $P=\frac{3}{2}$ .

**Câu 31:** Tính diện tích  $S$  hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y=x^2+1, x=-1, x=2$  và trục hoành.

**A.**  $S=16$ .      **B.**  $S=6$ .      **C.**  $S=\frac{13}{6}$ .      **D.**  $S=13$ .

**Câu 32:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu tâm  $I(2;1;-2)$  bán kính  $R=2$  là

**A.**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 2^2$ .      **B.**  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 4z + 5 = 0$ .

**C.**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 2$ .      **D.**  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 4z + 5 = 0$ .

**Câu 33:** Cho hàm số  $y=\ln(3+x^2)$  có đồ thị  $(C)$ . Hệ số góc  $k$  của tiếp tuyến với  $(C)$  tại điểm có hoành độ  $x_0=-1$  bằng

**A.**  $k=-2$ .      **B.**  $k=-1$ .      **C.**  $k=1$ .      **D.**  $k=-\frac{1}{2}$ .

**Câu 34:** Cho hàm số  $y=x^3-3(m^2-m)x^2+12(m+2)x-3m-9$ . Giá trị của tham số  $m$  để hàm số đạt cực đại tại  $x=2$  là

**A.**  $m=1$ .      **B.**  $\begin{cases} m=3 \\ m=-1 \end{cases}$ .      **C.**  $m=-1$ .      **D.**  $m=3$ .

**Câu 35:** Tìm họ nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x)=\cos\frac{x}{2}$ .

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

**Câu 36:** Giải bất phương trình  $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$  được tập nghiệm là  $(a;b)$ . Hãy tính tổng  $S=a+b$ .

**A.**  $S=\frac{11}{5}$ .      **B.**  $S=\frac{26}{5}$ .      **C.**  $S=\frac{28}{15}$ .      **D.**  $S=\frac{8}{3}$ .

- Câu 37:** Phương trình các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = x - \sqrt{x^2 + 3x - 1}$  là
- A.  $y = 1$ .                      B.  $y = -3$ .                      C.  $\begin{cases} y = -3 \\ y = 0 \end{cases}$ .                      D.  $y = -\frac{3}{2}$ .
- Câu 38:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A(1; 7; 2)$  và cách  $M(-2; 4; -1)$  một khoảng lớn nhất có phương trình là
- A.  $(P): x + y + z - 1 = 0$ .    B.  $(P): x + y + z - 10 = 0$ .    C.  $(P): x + y + z + 10 = 0$ .    D.  $(P): 3x + 3y + 3z - 10 = 0$ .
- Câu 39:** Cho  $f(x), f(-x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $2f(x) + 3f(-x) = \frac{1}{x^2 + 4}$ . Biết  $I = \int_{-2}^2 f(x) dx = \frac{\pi}{m}$ . Khi đó giá trị của  $m$  là
- A.  $m = 20$ .                      B.  $m = 10$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 5$ .
- Câu 40:** Cho hình nón có đỉnh  $S$ , đáy là đường tròn tâm  $O$  sao cho  $SO = 6\sqrt{5}$ , một mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt mặt nón theo hai đường sinh  $SA, SB$ . Biết khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(\alpha)$  bằng  $2\sqrt{5}$  và diện tích tam giác  $\Delta SAB$  bằng 360. Thể tích của khối nón bằng
- A.  $1325\pi\sqrt{5}$ .                      B.  $1325\sqrt{5}$ .                      C.  $265\pi\sqrt{5}$ .                      D.  $265\sqrt{5}$ .
- Câu 41:** Trong không gian, cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$  với  $AB = BC = 1, AD = 2$ , cạnh bên  $SA = 1$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $E$  là trung điểm của  $AD$ . Tính diện tích  $S_{mc}$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.CDE$ .
- A.  $S_{mc} = 5\pi$ .                      B.  $S_{mc} = 11\pi$ .                      C.  $S_{mc} = 2\pi$ .                      D.  $S_{mc} = 3\pi$ .
- Câu 42:** Gọi  $M(a; b)$  là điểm thuộc góc phần tư thứ nhất và nằm trên đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+5}{x+1}$  mà có khoảng cách đến đường thẳng  $d: x + y + 6 = 0$  nhỏ nhất. Khi đó giá trị của hiệu  $b - a$  là
- A. 3.                      B. 2.                      C. 1.                      D.  $3 - 2\sqrt{3}$ .
- Câu 43:** Cho bất phương trình:  $9^x + (m-1) \cdot 3^x + m > 0$  (1). Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình (1) nghiệm đúng  $\forall x \geq 1$ .
- A.  $m > -\frac{3}{2}$ .                      B.  $m \geq -\frac{3}{2}$ .                      C.  $m > -2$ .                      D.  $m > 0$ .
- Câu 44:** Parabol  $y = \frac{x^2}{2}$  chia hình tròn có tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng  $2\sqrt{2}$  thành hai phần có diện tích  $S_1$  và  $S_2$ , trong đó  $S_1 < S_2$ . Tìm tỉ số  $\frac{S_1}{S_2}$ .
- A.  $\frac{9\pi - 2}{3\pi + 2}$ .                      B.  $\frac{3\pi + 2}{12\pi}$ .                      C.  $\frac{3\pi + 2}{9\pi - 2}$ .                      D.  $\frac{3\pi + 2}{21\pi - 2}$ .
- Câu 45:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có tâm  $O$ . Gọi  $I$  là tâm của hình vuông  $A'B'C'D'$  và  $M$  là điểm thuộc đoạn thẳng  $OI$  sao cho  $OM = \frac{1}{2}MI$ . Khi đó  $\sin$  của góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(MC'D')$  và  $(MAB)$  bằng
- A.  $\frac{17\sqrt{13}}{65}$ .                      B.  $\frac{6\sqrt{13}}{65}$ .                      C.  $\frac{7\sqrt{85}}{85}$ .                      D.  $\frac{6\sqrt{85}}{85}$ .
- Câu 46:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị của hàm số  $y = m \log_2^2 x - 2 \log_2 x + 2m + 1$  cắt trục

hoành tại một điểm duy nhất có hoành độ thuộc khoảng  $[1; +\infty)$ .

**A.**  $m \in \left[-\frac{1}{2}; 0\right] \cup \left\{\frac{1}{2}\right\}$ . **B.**  $m \in \left(-\frac{1}{2}; -\infty\right) \cup \left\{\frac{1}{2}\right\}$ . **C.**  $m \in \left[-\frac{1}{2}; -\infty\right] \cup \left\{\frac{1}{2}\right\}$ . **D.**  $m \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right) \cup \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .

**Câu 47:** Cho hàm số  $y = f(x)$  thỏa mãn  $f'(x) = (x+1)e^x$ ,  $f(0) = 0$  và  $\int f(x)dx = (ax+b)e^x + c$  với  $a, b, c$  là các hằng số. Khi đó

**A.**  $a+b=1$                       **B.**  $a+b=0$ .                      **C.**  $a+b=2$ .                      **D.**  $a+b=3$ .

**Câu 48:** 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.**  $T = 8$ .                      **B.**  $T = 9$ .                      **C.**  $T = 10$ .                      **D.**  $T = 11$ .

**Câu 49:** Tìm tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để bất phương trình  $(x\sqrt{x} + \sqrt{x+12}) \leq m \cdot \log_{5-\sqrt{4-x}} 3$  có nghiệm.

**A.**  $m > 2\sqrt{3}$ .                      **B.**  $m \geq 4$ .                      **C.**  $m \geq 2\sqrt{3}$ .                      **D.**  $2\sqrt{3} \leq m \leq 12 \log_3 5$ .

**Câu 50:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $H(2;1;1)$ . Gọi các điểm  $A, B, C$  lần lượt ở trên các trục tọa độ  $Ox, Oy, Oz$  sao cho  $H$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Khi đó hoành độ điểm  $A$  là

**A.** 3.                      **B.** -5.                      **C.** -3.                      **D.** 5.

----- **HẾT ĐỀ 1** -----

### ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

**Câu 1:** Gọi  $S$  là diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = e^x$  và các đường thẳng  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

**A.**  $S = \int_0^2 e^{2x} dx$ .                      **B.**  $S = \pi \int_0^2 e^{2x} dx$ .                      **C.**  $S = \pi \int_0^2 e^x dx$ .                      **D.**  $S = \int_0^2 e^x dx$ .

**Câu 2:** Tính tích phân  $I = \int_0^1 \frac{1}{2x+3} dx$ .

**A.**  $I = \frac{1}{2}(\ln 5 - \ln 3)$ .                      **B.**  $I = \frac{3}{20}$ .                      **C.**  $I = \frac{1}{2} \ln 2$ .                      **D.**  $I = \frac{1}{2}(\ln 3 - \ln 5)$ .

**Câu 3:** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{-3x}$  thỏa mãn  $F(0) = 1$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 4:** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos\left(\frac{x}{2}\right)$  và  $F(\pi) = 0$ . Tìm  $F(x)$ .

**A.**  $F(x) = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{x}{2}\right) + \frac{1}{2}$ .                      **B.**  $F(x) = 2 \sin\left(\frac{x}{2}\right) + 2$ .

**C.**  $F(x) = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{x}{2}\right) - \frac{1}{2}$ .                      **D.**  $F(x) = 2 \sin\left(\frac{x}{2}\right) - 2$ .

**Câu 5:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x+3)$ .

**A.**  $y' = \frac{1}{(2x+3)\ln 2}$ .                      **B.**  $y' = \frac{2 \ln 2}{2x+3}$ .                      **C.**  $y' = \frac{2}{2x+3}$ .                      **D.**  $y' = \frac{2 \log_e 2}{2x+3}$ .

- Câu 6:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(-1;3;1), B(1;-1;2), C(2;1;3), D(0;1;-1)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  chứa  $AB$  và song song với  $CD$ .
- A.**  $8x+3y-4z+3=0$ . **B.**  $8x-3y-4z+21=0$ . **C.**  $8x-3y+4z+13=0$ . **D.**  $8x+3y+4z-5=0$ .
- Câu 7:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 4x^2 + 5x$  trên đoạn  $[0;1]$  là
- A.** 0. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.
- Câu 8:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = 4x^4 - 8x^2 + 3$  cắt đường thẳng  $y = m$  tại 4 điểm phân biệt.
- A.**  $-1 < m < 2$ . **B.**  $-4 < m < 3$ . **C.**  $-3 < m < 1$ . **D.**  $-1 < m < 3$ .
- Câu 9:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 4\vec{k}, \vec{b} = \vec{j} + 3\vec{k}$ . Tọa độ của vectơ  $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b}$  là
- A.**  $(0;4;-1)$ . **B.**  $(4;4;-1)$ . **C.**  $(2;3;-1)$ . **D.**  $(2;4;-1)$ .
- Câu 10:** Họ các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2\sin 3x \cos 2x$  là
- A.**  $\frac{1}{5} \cos 5x - \cos x + C$ . **B.**  $-\frac{1}{2} \cos 5x - \frac{1}{3} \cos x + C$ .
- C.**  $-\frac{1}{5} \cos 5x - \cos x + C$ . **D.**  $-\frac{1}{3} \cos 5x - \frac{1}{2} \cos x + C$ .
- Câu 11:** Hàm số  $y = \log_{x+3}(-x^2 - 4x + 5)$  có tập xác định là
- A.**  $D = (-3;1)$ . **B.**  $D = (-3;1] \setminus \{-2\}$ . **C.**  $D = (-5;1)$ . **D.**  $D = (-3;1) \setminus \{-2\}$ .
- Câu 12:** Cho phương trình  $3^{2x+3} - 4.3^{x+1} + 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1; x_2$ . Khi đó tích  $x_1.x_2$  có giá trị bằng
- A.** -2. **B.**  $\frac{1}{3}$ . **C.** 2. **D.** 1.
- Câu 13:** Cho  $f(x)$  là một hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $\int_0^1 f(t)dt = -1$  và  $\int_{-1}^1 f(u)du = -2$ , tính  $\int_{-1}^0 f(x)dx$ .
- A.** 3. **B.** -3. **C.** -1. **D.** 1.
- Câu 14:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;2;3), B(0;1;5)$ . Tìm tọa độ điểm  $I$  thỏa mãn  $\vec{IA} + 2\vec{IB} = \vec{0}$ .
- A.**  $I(1;4;13)$ . **B.**  $I(-1;-4;-13)$ . **C.**  $I\left(-\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; -\frac{13}{3}\right)$ . **D.**  $I\left(\frac{1}{3}; \frac{4}{3}; \frac{13}{3}\right)$ .
- Câu 15:** Nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} \frac{x^2 - 3x + 3}{x} > 0$  là
- A.**  $1 < x < 3$ . **B.**  $1 \leq x \leq 3$ . **C.**  $\begin{cases} x > 3 \\ 0 < x < 1 \end{cases}$ . **D.**  $\begin{cases} x \geq 3 \\ 0 < x \leq 1 \end{cases}$ .
- Câu 16:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  biết  $A(0;0;0), B(3;0;0), C(0;3;0)$  và  $D(0;3;-3)$ . Thể tích tứ diện  $ABCD$  bằng
- A.** 27. **B.** 9. **C.** 3. **D.**  $\frac{9}{2}$ .
- Câu 17:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(2;0;0), B(0;2;0), C(0;0;2), D(2;2;2)$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$  bằng
- A.**  $\frac{\sqrt{5}}{2}$ . **B.** 3. **C.**  $\sqrt{3}$ . **D.**  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

- Câu 18:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  biết  $A(0;1;1)$ ,  $B(-1;0;2)$ ,  $C(-1;1;0)$ ,  $D(2;1;-2)$ . Độ dài đường cao của tứ diện kẻ từ đỉnh  $D$  bằng
- A.  $\frac{5}{\sqrt{6}}$ .      B.  $\frac{\sqrt{2}}{6}$ .      C.  $\frac{3}{\sqrt{6}}$ .      D.  $\frac{4}{\sqrt{6}}$ .
- Câu 19:** Tìm  $x$  để hàm số  $y = \log_{x+2}(x^2 + 2x + 2)$  nghịch biến.
- A.  $x \in \mathbb{R}$ .      B.  $x \in (-2; -1)$ .      C.  $x \in (-2; -1]$ .      D.  $x \in [-2; -1)$ .
- Câu 20:** Hàm số  $y = (-x^2 - 4x + 5)^{\frac{1}{5}}$  có tập xác định là
- A.  $(-5; 1]$ .      B.  $[-5; 1]$ .      C.  $[-1; 5)$ .      D.  $(-5; 1)$ .
- Câu 21:** Họ các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 10^{2x}$  là
- A.  $\frac{10^{2x}}{\ln 10} + C$ .      B.  $\frac{10^x}{2 \ln 10} + C$ .      C.  $10^{2x} 2 \ln 10 + C$ .      D.  $\frac{10^{2x}}{2 \ln 10} + C$ .
- Câu 22:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0;1;1)$  và  $B(1;2;3)$ . Viết phương trình của mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $AB$ .
- A.  $x + 3y + 4z - 7 = 0$ .      B.  $x + y + 2z - 3 = 0$ .      C.  $x + y + 2z - 6 = 0$ .      D.  $x + 3y + 4z - 26 = 0$ .
- Câu 23:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hình chóp  $S.ABC$ . Đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $SA$  vuông góc với đáy. Biết  $A$  trùng với gốc tọa độ  $O$ ,  $B(2;0;0)$ ,  $C(0;6;0)$ ,  $S(0;0;4)$ . Gọi  $I$  là tâm cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ , tọa độ của điểm  $I$  là
- A.  $I(1;3;4)$ .      B.  $I(1;3;0)$ .      C.  $I(0;0;2)$ .      D.  $I(1;3;2)$ .
- Câu 24:** Cho  $f(x)$  là một hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f(1) = 12$ ;  $f'(x)$  liên tục và  $\int_1^4 f'(x) dx = 17$ . Giá trị của  $f(4)$  bằng
- A. 9.      B. 5.      C. 29.      D. 19.
- Câu 25:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu?
- A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 1 = 0$ .      B.  $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 4z + 1 = 0$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 - (z-4)^2 = 9$ .      D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = -9$ .
- Câu 26:**  $\int (x^4 + x^3 + x^2 + x + 1) dx$  bằng
- A.  $x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + C$ .      B.  $4x^3 + 3x^2 + 2x - 1$ .  
C.  $\frac{x^5}{5} + \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x + C$ .      D.  $\frac{x^5}{5} + \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - x$ .
- Câu 27:** Một vật chuyển động với vận tốc thay đổi theo thời gian được tính bởi công thức  $v(t) = 3t - 2$ , thời gian tính theo đơn vị giây ( $s$ ), quãng đường tính theo đơn vị mét ( $m$ ). Biết tại thời điểm  $t = 4(s)$  thì vật đi được quãng đường là  $18(m)$ . Tại thời điểm  $t = 26(s)$  thì vật đi được quãng đường là
- A.  $964(m)$ .      B.  $304(m)$ .      C.  $946(m)$ .      D.  $340(m)$ .
- Câu 28:** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\log_{\frac{1}{3}} x \leq 1$  là
- A.  $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$ .      B.  $S = [1; +\infty)$ .      C.  $S = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .      D.  $S = (-\infty; 1]$ .



**Câu 29:** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm  $A(1;0)$ ?

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

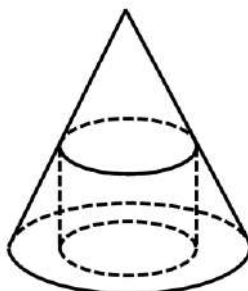
**Câu 30:** Cho  $F(x)$  là nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $[a;b]$ . Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A.  $\int_a^b f(x) dx \neq \int_a^b f(t) dt$ .      B.  $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$ .  
 C.  $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx$ .      D.  $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$ .

**Câu 31:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $O$  là tâm đáy, cạnh đáy  $AB = 1$ , đường cao  $SO = 2$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $SC, SB$ ;  $E$  là điểm trên cạnh  $SA$  sao cho  $EA = 2ES$ . Tính cosin góc giữa hai đường thẳng  $IJ$  và  $OE$ .

- A.  $\frac{\sqrt{66}}{66}$ .      B.  $\frac{11}{\sqrt{1122}}$ .      C.  $-\frac{\sqrt{66}}{66}$ .      D. 0.

**Câu 32:** Một hình nón có bán kính đáy  $R$  và thiết diện qua trục là một tam giác đều, một hình trụ nội tiếp trong hình nón có thiết diện qua trục là một hình vuông (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích của khối trụ đó.

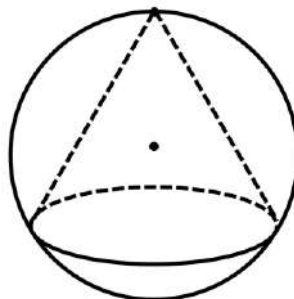


- A.  $\pi R^3 (3\sqrt{3} - 2)^3$ .      B.  $\frac{1}{3} \pi R^3 (2 - \sqrt{3})^3$ .      C.  $2\pi R^3 (2\sqrt{3} - 3)^3$ .      D.  $4\pi R^3 (3 - \sqrt{3})^3$ .

**Câu 33:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;2;3), B(-1;4;3)$ . Tìm điểm  $C$  trên trục  $Oz$  sao cho tam giác  $ABC$  có diện tích nhỏ nhất.

- A.  $C(3;3;3)$ .      B.  $C(0;0;3)$ .      C.  $C(0;0;2)$ .      D.  $C(0;0;4)$ .

**Câu 34:** Cho khối cầu có thể tích bằng  $36\pi$ , tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối nón nội tiếp trong khối cầu (tham khảo hình vẽ).



- A.  $12\sqrt{2}\pi$ .      B.  $18\pi$ .      C.  $9\pi$ .      D.  $\frac{32\pi}{3}$ .

**Câu 35:** Họ các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin^3 x \cdot \cos^3 x$  là

- A.  $\frac{\sin^4 x}{4} - \frac{\sin^6 x}{6} + C$ .      B.  $\frac{1}{3} \sin^3 x - \frac{1}{5} \sin^5 x + C$ .

C.  $\frac{1}{3}\cos^3 x + \frac{1}{5}\cos^5 x + C$ .

D.  $\frac{\cos^4 x}{4} + \frac{\cos^6 x}{6} + C$ .

**Câu 36:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f(0) = 4$  và  $f'(x) = 2\cos^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$ , khi

đó  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$  bằng

A.  $\frac{\pi^2 + 8\pi + 8}{8}$ .

B.  $\frac{\pi^2 + 2}{8}$ .

C.  $\frac{\pi^2 + 6\pi + 8}{8}$ .

D.  $\frac{\pi^2 + 8\pi + 2}{8}$ .

**Câu 37:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (3-x)(x^2 - 1) + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số  $y = f(x) - x^2 - 1$  có bao nhiêu điểm cực đại?

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

**Câu 38:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq x + 4$  là

A.  $S = [1; +\infty)$ .

B.  $S = (-\infty; 1]$ .

C.  $S = (-\infty; -1]$ .

D.  $S = [-1; +\infty)$ .

**Câu 39:** Tập nghiệm của bất phương trình  $5^{2x-10-3\sqrt{x-2}} - 4 \cdot 5^{x-5} < 5^{1+3\sqrt{x-2}}$  là

A.  $S = [2; 18]$ .

B.  $S = (2; 18]$ .

C.  $S = [2; 18)$ .

D.  $S = (2; 18)$ .

**Câu 40:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  thuộc mặt phẳng tọa độ  $Oxz$ , và  $(S)$  đi qua ba điểm  $A(1; 1; 1), B(2; -3; -1), C(-1; 2; 0)$ . Biết phương trình mặt cầu  $(S)$  có dạng  $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ , tính  $a + b + c + d$ .

A. 1.

B. 9.

C.  $-\frac{81}{10}$ .

D.  $-\frac{49}{10}$ .

**Câu 41:** Giả sử  $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x \sin 2x dx = \frac{a}{b} \sqrt{2}$ , ( $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản). Ta có giá trị của  $a + b$  là

A. 8.

B. 10.

C. 13.

D. 15.

**Câu 42:** Cho hàm số  $y = \frac{\ln x - 4}{\ln x - 2m}$  với  $m$  là tham số. Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; e)$ . Tìm số phần tử của  $S$ ?

A. 3.

B.  $S$  có vô số phần tử.

C. 1.

D. 2.

**Câu 43:** Hàm số  $f(x) = (x^2 - 3)e^x$  trên đoạn  $[0; 2]$  có giá trị nhỏ nhất là  $m$  và giá trị lớn nhất là  $M$ . Khi đó

biểu thức  $P = \frac{m^{2016}}{2^{2016}} + M^{1008}$  bằng

A.  $P = (2 \cdot e)^{2016}$ .

B.  $P = 2 \cdot e^{2016}$ .

C.  $P = e^{2016}$ .

D.  $P = 2^{2016}$ .

**Câu 44:** Tập nghiệm của bất phương trình  $2 \log_3(x-1) + \log_{\sqrt{3}}(2x-1) \leq 2$  là

A.  $S = (1; 2]$ .

B.  $S = [1; 2]$ .

C.  $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$ .

D.  $S = \left[-\frac{1}{2}; 2\right]$ .

**Câu 45:** Họ các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (x-2)\sin 3x$  là

A.  $\frac{(x+2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{9}\sin 3x + C$ .

B.  $-\frac{(x+2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{9}\sin 3x + C$ .

C.  $-\frac{(x-2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{9}\sin 3x + C.$

D.  $\frac{(x-2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{9}\sin 3x + C.$

**Câu 46:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;2;-3)$ ,  $B(2;1;2)$ . Tìm tọa độ điểm  $I$  thuộc mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  sao cho  $IA + IB$  đạt giá trị nhỏ nhất.

A.  $I\left(\frac{2}{5}; \frac{13}{5}; 0\right).$

B.  $I\left(\frac{8}{5}; \frac{7}{5}; 0\right).$

C.  $I\left(\frac{2}{5}; -\frac{13}{5}; 0\right).$

D.  $I\left(\frac{8}{5}; -\frac{7}{5}; 0\right).$

**Câu 47:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(1;0;0)$ ,  $B(0;2;0)$ ,  $C(0;0;3)$ ,  $D(2;-2;0)$ . Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua 3 trong 5 điểm  $O, A, B, C, D$ ?

A. 7.

B. 5.

C. 6.

D. 10.

**Câu 48:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$ , gọi  $H, K, I$  lần lượt là trung điểm của  $AB, A'B', AA'$ . Biết  $H(0;0;0)$ ,  $B(a;0;0)$ ,  $K(0;0;2a)$  và  $G$  là trọng tâm tam giác  $CB'C'$ . Tọa độ  $\overline{IG}$  là

A.  $\left(\frac{4}{3}; \frac{\sqrt{3}}{3}; \frac{1}{3}\right).$

B.  $\left(\frac{4}{3}; \frac{2\sqrt{3}}{3}; \frac{1}{3}\right).$

C.  $\left(\frac{4a}{3}; \frac{2a\sqrt{3}}{3}; \frac{a}{3}\right).$

D.  $\left(\frac{4a}{3}; \frac{a\sqrt{3}}{3}; \frac{a}{3}\right).$

**Câu 49:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $4(\log_2 \sqrt{x})^2 - \log_{\frac{1}{2}} x + m = 0$  có nghiệm  $x \in (0;1)$ .

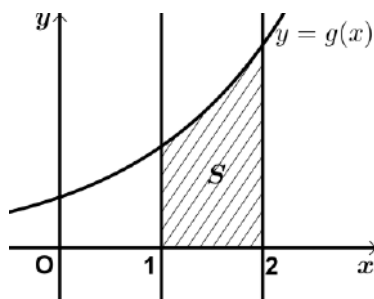
A.  $m \in (-\infty; 1]$ .

B.  $m \in \left(-\infty; \frac{1}{4}\right]$ .

C.  $m \in \left(0; \frac{1}{4}\right]$ .

D.  $m \in \left[\frac{1}{4}; +\infty\right)$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và hàm số  $y = g(x) = x.f(x^2)$  có đồ thị trên đoạn  $[0;2]$  như hình vẽ.



Biết diện tích  $S$  của hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = g(x)$ , hai đường thẳng  $x = 1, x = 2$  và trục hoành (phần gạch chéo trong hình) bằng  $\frac{5}{2}$ , tính tích phân  $I = \int_1^4 f(x) dx$ .

A.  $I = \frac{5}{2}$ .

B.  $I = 10$ .

C.  $I = 5$ .

D.  $I = \frac{5}{4}$ .

----- HẾT ĐỀ 2 -----

### ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

**Câu 1:** Cho  $\int_0^1 f(x) dx = -2$  và  $\int_0^1 g(x) dx = 3$ . Giá trị của  $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$  bằng

A. -6.

B. 1.

C. 5.

D. 6.

**Câu 2:** Nghiệm thực của phương trình  $3^{x-2} = 27$  là

A.  $x = 10$ .

B.  $x = 4$ .

C.  $x = 5$ .

D.  $x = 11$ .

- Câu 3:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;1;-1)$ ,  $B(1;-1;2)$ . Diện tích tam giác  $OAB$  là
- A.  $S_{\Delta OAB} = \frac{\sqrt{14}}{2}$ .      B.  $S_{\Delta OAB} = \sqrt{13}$ .      C.  $S_{\Delta OAB} = \sqrt{14}$ .      D.  $S_{\Delta OAB} = 13$ .
- Câu 4:** Nghiệm thực của phương trình  $\log_2 x = 3$  là
- A.  $x = 8$ .      B.  $x = 9$ .      C.  $x = 6$ .      D.  $x = 5$ .
- Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu tâm  $I(2;-1;2)$  bán kính  $R = 2$  là
- A.  $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$ .      B.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 2^2$ .  
C.  $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 2$ .      D.  $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 4$ .
- Câu 6:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2;3;-4)$ . Tọa độ điểm  $H$  là hình chiếu vuông góc của điểm  $A$  lên trục  $Ox$  là
- A.  $H(0;3;-4)$ .      B.  $H(0;-3;4)$ .      C.  $H(2;0;0)$ .      D.  $H(2;3;0)$ .
- Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\int f(x)dx = x^3 - \cos x + C$ . Hàm số  $f(x)$  là
- A.  $f(x) = 3x^2 - \sin x$ .      B.  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \sin x$ .      C.  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \sin x$ .      D.  $f(x) = 3x^2 + \sin x$ .
- Câu 8:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm  $f(x)$ . Biết rằng  $F(-1) = 1$  và  $F(2) = 4$ . Giá trị của  $\int_{-1}^2 [f(x) + 2x] dx$  bằng
- A. 10.      B. 3.      C. 9.      D. 6.
- Câu 9:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 3x + \sin 2x$  và thỏa mãn  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{5}{6}$ . Giá trị của  $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$  bằng
- A.  $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{4-\sqrt{2}}{6}$ .      B.  $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}+2}{6}$ .      C.  $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}+4}{6}$ .      D.  $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}-3}{6}$ .
- Câu 10:** Cho  $\int_0^2 \frac{dx}{(x+1)(x+3)} = a \ln 3 + b \ln 5$ , với  $a, b \in \mathbb{R}$ . Giá trị của biểu thức  $3a + 4b$  bằng
- A.  $3a + 4b = -1$ .      B.  $3a + 4b = 7$ .      C.  $3a + 4b = 2$ .      D.  $3a + 4b = 1$ .
- Câu 11:** Cho phương trình  $9^x + 3^{x+1} - 4 = 0$ . Khi đặt  $3^x = t$  ( $t > 0$ ) ta được phương trình nào sau đây?
- A.  $t^2 + t - 4 = 0$ .      B.  $2t^2 + 3t - 4 = 0$ .      C.  $9t - 4 = 0$ .      D.  $t^2 + 3t - 4 = 0$ .
- Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a} = (4; -2; 4)$ ,  $\vec{b} = (-\sqrt{2}; \sqrt{2}; 0)$ . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?
- A. Vectơ  $\vec{a}$  tạo với tia  $Oy$  một góc tù.      B. Độ dài vectơ  $\vec{a}$  gấp 3 lần độ dài vectơ  $\vec{b}$ .  
C. Vectơ  $\vec{b}$  tạo với  $Oz$  một góc vuông.      D. Góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và vectơ  $\vec{b}$  bằng  $45^\circ$ .
- Câu 13:** Cho hàm số  $f(x) = x \cdot e^{2x}$ . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?
- A.  $\int f(x)dx = 2e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + C$ .      B.  $\int f(x)dx = \frac{1}{2}e^{2x} \left(x - 2\right) + C$ .  
C.  $\int f(x)dx = \frac{1}{2}e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + C$ .      D.  $\int f(x)dx = 2e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + C$ .

- Câu 14:** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(\log_6(x-2)) < 0$  là
- A.  $S = [8; +\infty)$ .      B.  $S = (-\infty; 8)$ .      C.  $S = (8; +\infty)$ .      D.  $S = (2; 8)$ .
- Câu 15:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(1; -1; 3)$ ,  $N(-3; 2; -4)$ . Gọi  $M'$ ,  $N'$  lần lượt là hình chiếu của  $M$ ,  $N$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$ . Độ dài đoạn  $M'N'$  là
- A.  $M'N' = \sqrt{58}$ .      B.  $M'N' = 7$       C.  $M'N' = 5$       D.  $M'N' = \sqrt{5}$
- Câu 16:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P)$  đi qua ba điểm  $A(2; -3; 1)$ ,  $B(1; -2; 3)$ ,  $C(2; 3; 1)$  có phương trình là
- A.  $2x + y - 7 = 0$ .      B.  $2y + z + 5 = 0$ .      C.  $2x + z - 5 = 0$ .      D.  $2x + z - 3 = 0$ .
- Câu 17:** Tìm nghiệm thực của phương trình  $2^x = 11$ .
- A.  $x = \frac{11}{2}$ .      B.  $x = \log_2 11$ .      C.  $x = \sqrt{11}$ .      D.  $x = \log_{11} 2$ .
- Câu 18:** Bất phương trình  $2^{x^2-x} \leq 2^2$  có nghiệm là
- A.  $-2 \leq x \leq 1$ .      B.  $x \leq -1$ .      C.  $-1 \leq x \leq 2$ .      D.  $x \leq 2$ .
- Câu 19:** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $9^x - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 \leq 0$  là
- A. 0.      B. 2.      C. 3.      D. 1.
- Câu 20:** Cho bất phương trình  $3^x + 2 - 3^{1-x} > 0$ . Đặt  $3^x = t$  ( $t > 0$ ), ta được bất phương trình
- A.  $t^2 + 2t - 3 > 0$ .      B.  $t^2 + 2 - 3t > 0$ .      C.  $t^2 + 2t - 3 < 0$ .      D.  $t^2 + t - 3 > 0$ .
- Câu 21:** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_4(x+7) \geq \log_2(x+1)$  là
- A. -3.      B. 2.      C. 3.      D. 1.
- Câu 22:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(4x) < \log_3 8$  là
- A.  $S = (-\infty; 2)$ .      B.  $S = (2; +\infty)$ .      C.  $S = (0; +\infty)$ .      D.  $S = (0; 2)$ .
- Câu 23:** Bất phương trình  $\left(\frac{3}{4}\right)^{\sqrt{2-x}} \leq \left(\frac{3}{4}\right)^x$  tương đương với bất phương trình nào sau đây?
- A.  $\sqrt{2-x} > x$ .      B.  $\sqrt{2-x} < x$ .      C.  $\sqrt{2-x} \geq x$ .      D.  $\sqrt{2-x} \leq x$ .
- Câu 24:** Cho hàm số  $f(x) = x^2$ . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **đúng**?
- A.  $\int f(x)dx = 2x + C$ .      B.  $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + C$ .      C.  $\int f(x)dx = \frac{x^2}{3} + C$ .      D.  $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + C$ .
- Câu 25:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  đi qua bốn điểm  $A(1; 2; -4)$ ,  $B(1; -3; 1)$ ,  $C(2; 2; 3)$ ,  $D(1; 0; 4)$  có phương trình là
- A.  $(x+2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 26$ .      B.  $(x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \sqrt{26}$ .  
C.  $(x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 26$ .      D.  $(x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 26$ .
- Câu 26:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  liên tục trên đoạn  $[1; 4]$ ,  $f(1) = 2$  và  $\int_1^4 f'(x)dx = 7$ . Giá trị của  $f(4)$  bằng
- A.  $f(4) = 5$ .      B.  $f(4) = -5$ .      C.  $f(4) = 14$ .      D.  $f(4) = 9$ .
- Câu 27:** Cho hàm số  $f(x) = 2^x$ . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **đúng**?

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

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

C.  $\int f(x)dx = x \cdot 2^{x-1} + C.$

D.  $\int f(x)dx = 2^x \ln 2 + C.$

**Câu 28:** Giá trị của  $\int_1^2 \cos x \, dx$  bằng

A.  $\cos 2 - \cos 1.$

B.  $\sin 1 - \sin 2.$

C.  $\cos 1 - \cos 2.$

D.  $\sin 2 - \sin 1.$

**Câu 29:** Cho phương trình  $5^{x-1} = \left(\frac{1}{25}\right)^x$ . Nghiệm của phương trình đã cho thuộc khoảng nào dưới đây?

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

B.  $\left(0; \frac{1}{2}\right).$

C.  $\left(\frac{1}{2}; 1\right).$

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

**Câu 30:** Khi tính nguyên hàm  $I = \int \frac{dx}{\sqrt{x+1}}$  (thỏa mãn với điều kiện  $x > -1$ ) bằng cách đặt  $t = \sqrt{x+1}$ , ta được một nguyên hàm tương đương là

A.  $I = \int t^2 dt.$

B.  $I = \int 2dt.$

C.  $I = \int dt.$

D.  $I = \int \frac{dt}{t}.$

**Câu 31:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $B(1; -2; -3)$ . Phương trình mặt cầu tâm  $B$  và tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ  $(Oxz)$  là:

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

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

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

D.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4.$

**Câu 32:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho phương trình mặt phẳng  $(P): 2x - 3z = 0$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua điểm  $A(0; -1; 1)$  và song song với mp  $(P)$ ?

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

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

C.  $2x - 3z + 5 = 0.$

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

**Câu 33:** Cho bất phương trình  $\log_{0,2} x > \log_{0,2} y$ . Chọn khẳng định **đúng**.

A.  $y > x \geq 0.$

B.  $x > y \geq 0.$

C.  $y > x > 0.$

D.  $x > y > 0.$

**Câu 34:** Giải phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(x+1) = \log_2(x^2+2) - 1$  ta được tập nghiệm  $S$  là

A.  $S = \{-4\}.$

B.  $S = \{0; -4\}.$

C.  $S = \{0\}.$

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

**Câu 35:** Giải phương trình  $\log_x x = 1$ , ta được tập nghiệm  $S$  là

A.  $S = \emptyset.$

B.  $S = (0; +\infty).$

C.  $S = \mathbb{R}.$

D.  $S = (0; +\infty) \setminus \{1\}.$

**Câu 36:** Gọi  $T$  là tổng các nghiệm của phương trình  $7^{x-2} = 3^{x^2-x-2}$ . Giá trị của  $T$  là

A.  $T = \log_3 \frac{7}{3}.$

B.  $T = \log_3 4.$

C.  $T = \log_3 10.$

D.  $T = \log_3 21.$

**Câu 37:** Tổng các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho  $\int_0^m (2x-3)dx = 5$  là

A.  $-2.$

B.  $3.$

C.  $2.$

D.  $-1.$

**Câu 38:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho phương trình mặt phẳng  $(P): x - 2y - 1 = 0$ . Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  là

A.  $\vec{n} = (1; 2; -1).$

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

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

D.  $\vec{n} = (1; -2; -1).$

**Câu 39:** Cho hàm số  $f(x) = \sin x$ . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **đúng**?

A.  $\int f(x)dx = -\cos x + C.$

B.  $\int f(x)dx = \sin x + C.$

C.  $\int f(x)dx = -\sin x + C.$

D.  $\int f(x)dx = \cos x + C.$

**Câu 40:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{u} = (-1; 1; -2)$ . Độ dài vectơ  $\vec{u}$  là

A.  $|\vec{u}| = 1.$

B.  $|\vec{u}| = \sqrt{2}.$

C.  $|\vec{u}| = 2.$

D.  $|\vec{u}| = \sqrt{6}.$

**Câu 41:** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{\ln(x+3)}{x^2}$  thỏa mãn biểu thức

$F(-2) + F(1) = -\frac{10}{3}\ln 2 + \frac{5}{6}\ln 5.$  Giá trị của  $F(-1) + F(2)$  bằng

A.  $F(-1) + F(2) = \frac{7}{3}\ln 2.$

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

C.  $F(-1) + F(2) = \frac{10}{3}\ln 2 - \frac{5}{6}\ln 5.$

D.  $F(-1) + F(2) = \frac{2}{3}\ln 2 + \frac{3}{6}\ln 5.$

**Câu 42:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình vuông  $ABCD$  có  $B(3; 0; 8)$ ,  $D(-5; -4; 0)$ . Giả sử  $A$  là điểm nằm trên mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$  có các tọa độ nguyên, khi đó độ dài vectơ  $\overline{AB} + 2\overline{AD}$  bằng

A.  $|\overline{AB} + 2\overline{AD}| = 6.$

B.  $|\overline{AB} + 2\overline{AD}| = 6\sqrt{10}.$

C.  $|\overline{AB} + 2\overline{AD}| = 12.$

D.  $|\overline{AB} + 2\overline{AD}| = 10.$

**Câu 43:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $M(5; 0; 0)$ ,  $N(m; n; 0)$ ,  $P(0; 0; p)$  với  $m \in \mathbb{N}^*$  và  $n, p \in \mathbb{R}$ . Biết  $MN = \sqrt{19}$ ,  $\angle MON = 60^\circ$ , thể tích tứ diện  $OMNP$  bằng 5. Giá trị của biểu thức  $A = m + 2n^2 + p^2$  bằng

A.  $A = 19.$

B.  $A = 27.$

C.  $A = 28.$

D.  $A = 30.$

**Câu 44:** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $4^x + (x-7).2^x + 12 - 4x \leq 0$  là

A.  $S = [0; 2].$

B.  $S = (-\infty; 2].$

C.  $S = (-1; 1].$

D.  $S = [1; 2].$

**Câu 45:** Tính tổng  $T$  tất cả các nghiệm của phương trình:  $4^{\tan^2 x} + 2^{\frac{1}{\cos^2 x}} - 3 = 0$  trên đoạn  $[0; 3\pi]$ .

A.  $T = \pi.$

B.  $T = 3\pi.$

C.  $T = 0.$

D.  $T = 6\pi.$

**Câu 46:** Gọi  $a, b, c$  là các nghiệm nguyên của bất phương trình  $2^{x^2-3x+1} - 2^{x-2} + x^2 - 4x + 3 \leq 0$ . Khi đó giá trị của  $T = a^2 + b^2 + c^2$  bằng

A.  $T = 15.$

B.  $T = 13.$

C.  $T = 14.$

D.  $T = 6.$

**Câu 47:** Xét các số nguyên dương  $a, b$  sao cho phương trình:  $a \ln^2 x + b \ln x + 5 = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  và phương trình:  $5 \log^2 x + b \log x + a = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_3, x_4$  thỏa mãn:  $x_1 x_2 > x_3 x_4$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $S = 2a + 3b$ .

A.  $S_{\min} = 17.$

B.  $S_{\min} = 33.$

C.  $S_{\min} = 30.$

D.  $S_{\min} = 25.$

**Câu 48:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(-2; 1; -2)$ ,  $B(2; -1; -2)$ ,  $C(6; 2; 2)$ . Gọi điểm  $E(x; y; z)$  là đỉnh thứ tư của hình thang cân  $ABCE$  với hai đáy  $AB, CE$ . Giá trị của biểu thức  $x + y + z$  bằng

A.  $x + y + z = 0.$

B.  $x + y + z = 8.$

C.  $x + y + z = 2.$

D.  $x + y + z = 6.$

**Câu 49:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(5; 1; 4)$ ,  $B(2; 1; -2)$ ,  $C(1; 1; -3)$ . Tìm tọa độ điểm  $M \in Ox$  sao cho  $|\overline{MA} + 2\overline{MB} + 3\overline{MC}|$  đạt giá trị nhỏ nhất.

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

B.  $M(6; 0; 0).$

C.  $M(2; 0; 0).$

D.  $M(12; 0; 0).$

**Câu 50:** Biết hàm số  $F(x) = (ax^2 + bx - c)e^{2x}$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (2020x^2 + 4x - 2)e^{2x}$  trên tập số thực  $\mathbb{R}$ . Tính giá trị biểu thức  $T = a + b + c + 1$ .

**A.**  $T = -503$ .

**B.**  $T = 500$ .

**C.**  $T = 503$ .

**D.**  $T = -500$ .

----- **HẾT** -----