

Họ và tên: ..... Lớp : .....

Mã đề 001

**Câu 1:** Hình chiếu của điểm  $M(2;-3;1)$  lên trục  $Oz$  là

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

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai  $A(2;1;-3), B(-4;5;1)$ . Mặt phẳng trung trực đoạn thẳng  $AB$  có phương trình là

- A.  $3x-2y-2z=0$ .      B.  $3x-2y-2z-7=0$ .  
C.  $3x+2y-2z+7=0$ .      D.  $3x-2y-2z+7=0$ .

**Câu 3:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$  là:

- A.  $S=(1;4]$ .      B.  $S=\left(3;\frac{11}{2}\right)$ .      C.  $S=(-\infty;4]$ .      D.  $S=(1;4)$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$ . Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

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

**Câu 5:** Tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx$  bằng

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

**Câu 6:** Bất phương trình  $2^x > 4$  có tập nghiệm là :

- A.  $T=(0;2)$ .      B.  $T=\emptyset$ .      C.  $T=(2;+\infty)$ .      D.  $T=(-\infty;2)$ .

**Câu 7:** Tính  $I = \int_{-1}^2 2x dx$ . Chọn kết quả **đúng**:

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

**Câu 8:** Biết  $S=[a;b]$  là tập nghiệm của bất phương trình  $3.9^x - 10.3^x + 3 \leq 0$ . Tìm  $T=b-a$ .

- A.  $T=2$ .      B.  $T=\frac{8}{3}$ .      C.  $T=\frac{10}{3}$ .      D.  $T=1$ .

**Câu 9:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A.  $\int 0 dx = C$ .      B.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$ .      C.  $\int dx = x + C$ .      D.  $\int e^x dx = e^x + C$ .

**Câu 10:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $y = 2^x$  ?

A.  $\int 2^x dx = \ln 2 \cdot 2^x + C$  . B.  $\int 2^x dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C$  . C.  $\int 2^x dx = \frac{2^x}{x+1} + C$  . D.  $\int 2^x dx = 2^x + C$  .

**Câu 11:** Tìm  $\int \frac{\ln x}{x} dx$  có kết quả là:

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

**Câu 12:** Cho tích phân  $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$  . Nếu đặt  $t = \ln x$  thì

A.  $I = \int_1^e \frac{3t+1}{t} dt$  . B.  $I = \int_0^1 \frac{3t+1}{e^t} dt$  . C.  $I = \int_0^1 (3t+1) dt$  . D.  $I = \int_1^e (3t+1) dt$  .

**Câu 13:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x-1) > 3$  là:

A.  $(10; +\infty)$  . B.  $(1; 9)$  . C.  $(1; 10)$  . D.  $(9; +\infty)$  .

**Câu 14:** Phương trình mặt cầu  $(S)$  đi qua  $A(2; 4; -3); B(6; 9; 6); C(-3; 5; 9)$  và có tâm thuộc mặt phẳng  $Oyz$  là

A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 10z + 13 = 0$  . B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 14y - 6z + 9 = 0$  .  
C.  $x^2 + y^2 + z^2 + 12y - 2z + 1 = 0$  . D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 4z - 4 = 0$  .

**Câu 15:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  , cho ba vectơ  $\vec{a} = (3; 4; 2)$  ,  $\vec{b} = (-5; 0; 3)$  ,  $\vec{c} = (1; 2; -4)$  . Tìm tọa độ của vectơ  $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$  .

A.  $\vec{u} = (-2; 10; 16)$  . B.  $\vec{u} = (2; 10; -16)$  . C.  $\vec{u} = (-1; 5; 8)$  . D.  $\vec{u} = (-2; -10; 16)$  .

**Câu 16:** Tìm nguyên hàm  $\int 2x(x^2 + 7)^{15} dx$

A.  $\frac{1}{2}(x^2 + 7)^{16} + C$  . B.  $\frac{1}{16}x(x^2 + 7)^{16} + C$  .  
C.  $-\frac{1}{16}(x^2 + 7)^{16} + C$  . D.  $\frac{1}{16}(x^2 + 7)^{16} + C$  .

**Câu 17:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol  $y = x^2$  và đường thẳng  $y = 3x - 2$  là:

A.  $\frac{1}{3}$  . B.  $\frac{1}{6}$  . C.  $\frac{1}{4}$  . D.  $\frac{1}{5}$  .

**Câu 18:** Tính tích phân  $I = \int_4^5 (x+1) \ln(x-3) dx$  ?

A.  $\frac{19}{4} - 10 \ln 2$  . B.  $10 \ln 2 + \frac{19}{4}$  . C.  $10 \ln 2$  . D.  $10 \ln 2 - \frac{19}{4}$  .

**Câu 19:** Nguyên hàm  $I = \int \frac{1}{2x+3} dx$  bằng:

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

**Câu 20:** Tích phân  $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}} dx$  bằng

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

**Câu 21:** Cho mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(1;2;-4)$  và có thể tích bằng  $36\pi$ . Phương trình của mặt cầu  $(S)$  là

- A.  $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=9$ .    B.  $(x-1)^2+(y-2)^2+(z-4)^2=9$ .  
 C.  $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=3$ .    D.  $(x+1)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=9$ .

**Câu 22:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường:  $y=x^3; y=4x; x=-2; x=2$  là:

- A. 5.    B. 4.    C. 1.    D. 8.

**Câu 23:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x)=\sin 2x$

- A.  $\int f(x)dx = -\cos 2x + C$ .    B.  $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\cos 2x + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\cos 2x + C$ .    D.  $\int f(x)dx = \cos 2x + C$ .

**Câu 24:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  thỏa mãn  $|\vec{a}|=2\sqrt{3}, |\vec{b}|=3$  và  $(\vec{a}, \vec{b})=30^\circ$ . Độ dài của  $3\vec{a}-2\vec{b}$  bằng

- A. -54.    B. 6.    C. 9.    D. 54.

**Câu 25:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{u}=(1;2-m;m)$  và  $\vec{v}=(-4;m+1;2)$ . Tìm các giá trị của  $m$  để  $\vec{u}$  vuông góc với  $\vec{v}$ .

- A.  $m=\pm 1$ .    B.  $m=\pm 2$ .    C.  $m=-1$ .    D.  $m=1, m=2$ .

**Câu 26:** Cho  $\int_0^1 f(x)dx = a$ ,  $\int_2^1 f(x)dx = b$ . Khi đó  $\int_0^2 f(x)dx$  bằng:

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

**Câu 27:** Có bao nhiêu số thực  $b$  thuộc khoảng  $(\pi; 3\pi)$  sao cho  $\int_{\pi}^b 4\cos 2x dx = 1$ ?

- A. 4.    B. 6.    C. 8.    D. 2.

**Câu 28:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào dưới đây chứa trục  $Oy$ ?

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

**Câu 29:** Giải bất phương trình  $\log(3x^2+1) > \log(4x)$ .

- A.  $x < \frac{1}{3}$  hoặc  $x > 1$ .    B.  $\frac{1}{3} < x < 1$ .  
 C.  $0 < x < \frac{1}{3}$  hoặc  $x > 1$ .    D.  $0 < x < 1$ .

**Câu 30:** Cho hàm số  $y=f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a;b]$ . Mệnh đề nào dưới đây sai?

**A.**  $\int_a^b k dx = k(a-b), \forall k \in \mathbb{R}.$

**B.**  $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, \forall c \in (a;b).$

**C.**  $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt.$

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

**Câu 31:** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_3^5 f(x) dx = a, (a \in \mathbb{R})$ . Tích phân

$I = \int_1^2 f(2x+1) dx$  có giá trị là

**A.**  $I = \frac{1}{2}a + 1.$

**B.**  $I = 2a + 1.$

**C.**  $I = \frac{1}{2}a.$

**D.**  $I = 2a.$

**Câu 32:** Tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\cos x} \cdot \sin x dx$  bằng .

**A.**  $e-1.$

**B.**  $e+1.$

**C.**  $1-e.$

**D.**  $e.$

**Câu 33:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} < \left(\frac{1}{2}\right)^4$  là

**A.**  $S = (2; +\infty).$

**B.**  $S = \left(1; \frac{5}{4}\right).$

**C.**  $S = (0;1).$

**D.**  $S = (-\infty;0).$

**Câu 34:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2;0;0), B(0;1;0), C(0;0;-3)$ . Gọi  $H$  là trực tâm tam giác  $ABC$ . Tính độ dài đoạn  $OH$ .

**A.**  $\frac{3}{4}.$

**B.**  $\frac{6}{7}.$

**C.**  $\frac{7}{6}.$

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

**Câu 35:** Tìm họ nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $y = f(x) = \sin x + 2x$

**A.**  $F(x) = \cos x + x^2 + C.$

**B.**  $F(x) = \cos x + 2 + C.$

**C.**  $F(x) = -\cos x + x^2 + C.$

**D.**  $F(x) = -\cos x - x^2 + C.$

**Câu 36:** Trong không gian  $Oxyz$ , 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.**  $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9.$

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

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

**Câu 37:** Cho hàm hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  xác định, liên tục trên đoạn  $[0;3]$ ,  $g'(x) = f(x)$  với  $\forall x \in [0;3]$ ,  $g(0) = 1$  và  $g(3) = -5$ . Tính  $I = \int_0^3 f(x) dx$

**A.**  $I = -6.$

**B.**  $I = -4.$

**C.**  $I = 6.$

**D.**  $I = 3.$

**Câu 38:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.**  $\int e^x \sin x dx = e^x \cos x + \int e^x \cos x dx.$

**B.**  $\int e^x \sin x dx = -e^x \cos x + \int e^x \cos x dx.$

C.  $\int e^x \sin x dx = e^x \cos x - \int e^x \cos x dx.$

D.  $\int e^x \sin x dx = -e^x \cos x - \int e^x \cos x dx.$

**Câu 39:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường:  $y = -x^2 + 4x - 3$ ,  $x = 0$ ,  $x = 3$  và trục  $Ox$  là:

A.  $\frac{10}{3}.$

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

C.  $\frac{2}{3}.$

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

**Câu 40:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm và liên tục trên  $R \setminus \{0; -1\}$ , thỏa mãn  $x(x+1)f'(x) + f(x) = x^2 + x$  với mọi  $x \in R \setminus \{0; -1\}$  và  $f(1) = -2 \ln 2$ . Biết  $f(2) = a + b \ln 3$  với  $a, b \in Q$ , tính  $P = a^2 + b^2$ .

A.  $P = \frac{3}{4}.$

B.  $P = \frac{9}{2}.$

C.  $P = \frac{13}{4}.$

D.  $P = \frac{1}{2}.$

**Câu 41:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(3; 1; -2)$ ,  $B(1; -4; 2)$ ,  $C(5; 1; 0)$ . Mặt phẳng  $(ABC)$  có phương trình là

A.  $6x - 5y - 5z + 19 = 0.$

B.  $-3x + 6y + 5z + 19 = 0.$

C.  $5x - 6y - 5z + 9 = 0.$

D.  $5x - 6y - 5z - 19 = 0.$

**Câu 42:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua hai điểm  $M(2; 0; -1)$ ,  $N(1; -1; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Q): 3x + 2y - z + 5 = 0$  là

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

B.  $7x - 11y - z - 15 = 0.$

C.  $7x - 11y + z - 1 = 0.$

D.  $-7x + 11y + z - 3 = 0.$

**Câu 43:** Khi tính nguyên hàm  $\int \frac{x-3}{\sqrt{x+1}} dx$ , bằng cách đặt  $u = \sqrt{x+1}$  ta được nguyên hàm nào?

A.  $\int (u^2 - 3) du.$

B.  $\int (u^2 - 4) du.$

C.  $\int 2(u^2 - 4) du.$

D.  $\int 2u(u^2 - 4) du.$

**Câu 44:** Trong không gian  $Oxyz$ , biết mặt phẳng  $(P): ax + by + cz - 1 = 0$  với  $c < 0$  đi qua hai điểm  $A(1; 0; 0)$ ,  $B(0; 1; 0)$  và tạo với mặt phẳng  $(Oyz)$  một góc  $60^\circ$ . Khi đó  $a + b + c$  bằng

A.  $1 - \sqrt{2}.$

B.  $5.$

C.  $1 + \sqrt{2}.$

D.  $2 - \sqrt{2}.$

**Câu 45:** Khi tính  $I = \int \frac{dx}{\sqrt{(2x+1)(x+1)^3}}$  người ta đặt  $t = g(x)$  thì  $I = \int 2dt$ . Biết  $g(4) = \frac{3}{\sqrt{5}}$ , giá trị của  $g(0) + g(1)$  là:

A.  $\frac{2+3\sqrt{6}}{2}.$

B.  $\frac{2+\sqrt{6}}{2}.$

C.  $\frac{1+\sqrt{6}}{2}.$

D.  $\frac{3+\sqrt{6}}{2}.$

**Câu 46:** Biết  $I = \int_2^4 \frac{2x+1}{x^2+x} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ , với  $a, b, c$  là các số nguyên. Tính

$P = 2a + 3b + 4c.$

A.  $P = 9.$

B.  $P = -3.$

C.  $P = 1.$

D.  $P = 3.$

**Câu 47:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(3; 2; 1)$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $M$  và cắt các trục tọa độ  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại các điểm  $A, B, C$  sao cho  $M$  là trực tâm tam giác  $ABC$ . Trong các mặt phẳng sau, mặt phẳng nào song song với mặt phẳng  $(P)$ ?

A.  $3x+2y+z-14=0$ .

B.  $3x+2y+z+14=0$ .

C.  $2x+y+z-9=0$

D.  $2x+y+3z+9=0$ .

**Câu 48:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2;3;-1), B(1;-4;0), C(3;-2;4)$ . Điểm  $M(a;b;c)$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $|2\overline{MA} + \overline{MB} - \overline{CM}|$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó  $2a+b+c$  bằng

A. 4.

B. 1.

C. -4.

D. -1.

**Câu 49:** Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng  $(-9;9)$  của tham số  $m$  để bất phương trình  $3\log x \leq 2\log(m\sqrt{x-x^2} - (1-x)\sqrt{1-x})$  có nghiệm thực?

A. 10.

B. 7.

C. 11.

D. 6.

**Câu 50:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm và liên tục trên  $R$  thỏa mãn

$f'(x) - 2021f(x) = 2021x^{2020} \cdot e^{2021x}$  với mọi  $x \in R$  và  $f(0) = 2021$ . Tính giá trị  $f(1)$ .

A.  $f(1) = 2021 \cdot e^{2021}$ .

B.  $f(1) = 2022 \cdot e^{2021}$ .

C.  $f(1) = 2021 \cdot e^{-2021}$ .

D.  $f(1) = 2020 \cdot e^{2021}$ .

----- **HẾT** -----