

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
HÀ NAM**

(Đề gồm 07 trang)

**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12**

Năm học: 2016 – 2017

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

Mã đề 121

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có các điểm cực trị  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 \in (-1; 0), x_2 \in (1; 2)$ . Biết hàm số đồng biến trên  $(x_1; x_2)$  đồng thời đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ âm. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A)  $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$                       (B)  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$   
(C)  $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$                       (D)  $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$

**Câu 2.** Cho các số thực  $a, b$  thỏa mãn  $a > 1, b > 1$ . Tìm giá trị  $P_{\min}$  của biểu thức  $P = \frac{27}{2}(2 \log_{ab} a + \log_{ab} b)^2 + 4 \log_a(ab)$

- (A)  $P_{\min} = 36$                       (B)  $P_{\min} = 24$                       (C)  $P_{\min} = 32$                       (D)  $P_{\min} = 48$

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $SA \perp (ABC)$ . Biết  $SA = 2a, AB = a, BC = a\sqrt{3}$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- (A)  $R = a\sqrt{2}$                       (B)  $R = a$                       (C)  $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$                       (D)  $R = 2a\sqrt{2}$

**Câu 4.** Với các số thực dương bất kì. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A)  $\log\left(\frac{a^4}{10b}\right) = -1 + 4 \log a - \log b$                       (B)  $\log\left(\frac{a^4}{10b}\right) = 1 + 4 \log a + \log b$   
(C)  $\log\left(\frac{a^4}{10b}\right) = 1 + 4 \log a - \log b$                       (D)  $\log\left(\frac{a^4}{10b}\right) = -1 + 4 \log a + \log b$

**Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho hai mặt phẳng:

$(P) : 3x + 3y - z + 1 = 0$  và  $(Q) : (m - 1)x + y - (m + 2)z + 5 = 0$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hai mặt phẳng đã cho vuông góc với nhau.

- (A)  $m = -\frac{1}{2}$                       (B)  $m = \frac{1}{2}$                       (C)  $m = 2$                       (D)  $m = -\frac{3}{2}$

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + 3}{2x + 2}$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) Cực đại của hàm số bằng  $-3$                       (B) Cực đại của hàm số bằng  $-2$   
(C) Cực đại của hàm số bằng  $1$                       (D) Cực đại của hàm số bằng  $\frac{2}{3}$

**Câu 7.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $[2; 3], f(2) = -1, f(3) = -2$ . Tính  $I = \int_2^3 f'(x) dx$

- (A)  $I = -1$                       (B)  $I = -3$                       (C)  $I = 1$                       (D)  $I = 2$

**Câu 8.** Với các số thực  $a, b$  bất kì. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A)  $e^{a+b} = e^a \cdot e^b$       (B)  $e^{a+b} = e^a + e^b$       (C)  $e^{ab} = e^a \cdot e^b$       (D)  $e^{ab} = e^a + e^b$

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên  $\left(1; \frac{5}{3}\right)$       (B) Hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; 1)$   
 (C) Hàm số nghịch biến trên  $\left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$       (D) Hàm số đồng biến trên  $\left(1; \frac{5}{3}\right)$

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $[-3; 3]$  và có bảng biến thiên như sau:

$x$	-3	-2	2	3	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	-6	0	-4	4	

Hàm số  $f(x)$  đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

- (A)  $x = 2$       (B)  $x = 0$       (C)  $x = -3$       (D)  $x = 3$

**Câu 11.** Tìm nghiệm của phương trình  $5^{2-x} = 125$

- (A)  $x = -1$       (B)  $x = -5$       (C)  $x = 1$       (D)  $x = 3$

**Câu 12.** Kí hiệu  $z_0$  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình  $4z^2 - 24z + 37 = 0$ . Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức  $w = iz_0 + 1$ ?

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

**Câu 13.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}}(2x+4) < \log_{\frac{1}{3}}(3x+3)$

- (A)  $S = (-1; 1)$       (B)  $S = (1; +\infty)$       (C)  $S = (-\infty; -1)$       (D)  $S = (-2; -1)$

**Câu 14.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 \\ z = 1 - 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}). \text{ Véc tơ nào dưới đây là véc tơ chỉ phương của } d?$$

- (A)  $\vec{u}_1 = (1; 0; -1)$       (B)  $\vec{u}_2 = (3; 0; 3)$       (C)  $\vec{u}_3 = (3; -2; -3)$       (D)  $\vec{u}_4 = (1; -2; 2)$

**Câu 15.** Biết đồ thị hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có các điểm cực trị là  $E(0; -4)$  và  $F(-1; -3)$ . Tính giá trị của hàm số tại  $x = -2$

- (A)  $f(-2) = -8$       (B)  $f(-2) = -6$       (C)  $f(-2) = -4$       (D)  $f(-2) = -2$

**Câu 16.** Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1-\sqrt{x^2+x+2}}{x^2+x-2}$

- (A)  $x = -2$                                (B)  $x = 2$   
 (C)  $x = -2$  và  $x = -1$                    (D)  $x = 2$  và  $x = 1$

**Câu 17.** Một vật chuyển động theo quy luật  $h = 18t^2 - \frac{3}{2}t^3$ , với  $t$  là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động (tính bằng giây) và  $h$  là quãng đường vật đi được (tính bằng mét) trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ lúc vật bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- (A) 72(m/s)                               (B) 144(m/s)                               (C) 540(m/s)                               (D) 162(m/s)

**Câu 18.** Tìm số mặt phẳng đối xứng của một hình tứ diện đều?

- (A) 6     (B) 1     (C) 4     (D) 3

**Câu 19.** Cho khối nón ( $N$ ) có bán kính đáy bằng 3 và thể tích bằng  $12\pi$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón.

- (A)  $S_{xq} = 15\pi$                                (B)  $S_{xq} = 24\pi$                                (C)  $S_{xq} = 16\pi$                                (D)  $S_{xq} = 18\pi$

**Câu 20.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x}$

- (A)  $\int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$        (B)  $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$        (C)  $\int e^{2x} dx = 2e^{2x} + C$        (D)  $\int e^{2x} dx = 2e^x + C$

**Câu 21.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để phương trình  $4^x + (2 - m)2^x - 2m = 0$  có nghiệm thuộc  $(0; 2)$

- (A)  $m \in (1; 4)$                                (B)  $m \in (2; 4)$                                (C)  $m \in [1; 4]$                                (D)  $m \in [2; 4]$

**Câu 22.** Tìm số phức liên hợp của số phức  $z = -i(3i + 2)$

- (A)  $\bar{z} = 3 + 2i$                                (B)  $\bar{z} = 3 - 2i$                                (C)  $\bar{z} = -3 - 2i$                                (D)  $\bar{z} = -3 + 2i$

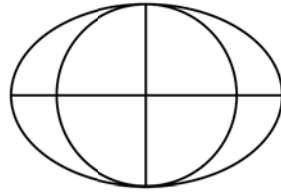
**Câu 23.** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x+1}$  và  $F(0) = \frac{1}{2}$ . Tính  $F(4)$ .

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

**Câu 24.** Cho  $\int_0^3 f(x)dx = 27$ . Tính  $I = \int_0^1 f(3x)dx$

- (A)  $I = 9$      (B)  $I = 3$      (C)  $I = 27$      (D)  $I = 18$

**Câu 25.** Để trang trí cho một khu đất hình elip có độ dài trục lớn là 12m, độ dài trục nhỏ là 8m, người chủ khu đất vẽ một đường tròn có đường kính bằng độ dài trục nhỏ và có tâm trùng với tâm của elip (như hình vẽ). Trên hình tròn người chủ trồng hoa với kinh phí 100.000 đồng/ $1m^2$ , phần còn lại của khu đất được trồng cỏ với kinh phí 60.000 đồng/ $1m^2$ . Hỏi người chủ khu đất cần bao nhiêu tiền để trồng hoa và cỏ trên khu đất này? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



- (A) 6.353.000 đồng. (B) 6.931.000 đồng. (C) 6.332.000 đồng. (D) 6.737.000 đồng.

**Câu 26.** Cho số phức  $z = 5 - 6i$ . Tìm phần thực và phần ảo của số phức  $z$

- (A) Phần thực là 5 và phần ảo là  $-6$ . (B) Phần thực là 5 và phần ảo là  $-6i$ .  
 (C) Phần thực là  $-6$  và phần ảo là 5. (D) Phần thực là 5 và phần ảo là 6.

**Câu 27.** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng 18. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AA'$  và  $BB'$ . Tính thể tích  $V$  của khối đa diện  $CNMA'B'C'$

- (A) 12 (B) 6 (C) 9 (D) 15

**Câu 28.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 - 3$  và đồ thị hàm số  $y = x^2 - 5$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- (A) 2 (B) 1 (C) 0 (D) 4

**Câu 29.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ . Cạnh  $AC = 2a\sqrt{2}$ . Biết  $AA' = h$ . Tính thể tích  $V$  của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

- (A)  $V = 2\pi a^2 h$  (B)  $V = \frac{4}{3}\pi a^2 h$  (C)  $V = \pi a^2 h$  (D)  $V = \frac{2}{3}\pi a^2 h$

**Câu 30.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z(3 + 2i) + 14i = 5$ . Tìm mô đun của số phức  $z$ ?

- (A)  $|z| = \sqrt{17}$  (B)  $|z| = \sqrt{5}$  (C)  $|z| = \sqrt{15}$  (D)  $|z| = \sqrt{7}$

**Câu 31.** Cho biểu thức  $P = \sqrt[3]{x^4 \sqrt{x^2 \sqrt{x^3}}}$  với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A)  $P = x^{\frac{5}{8}}$  (B)  $P = x^{\frac{2}{3}}$  (C)  $P = x^{\frac{5}{6}}$  (D)  $P = x^{\frac{3}{4}}$

**Câu 32.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị tham số  $m$  để hàm số  $y = \ln(x^2 + 4) - mx + 2$  đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$

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

**Câu 33.** Cho số phức  $z \neq 0$  thỏa mãn:  $z\sqrt{3z\bar{z} + 1} = |z|(2 + 6iz)$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A)  $\frac{1}{4} < |z| < \frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{3} < |z| < \frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{2} < |z| < 1$  (D)  $|z| < \frac{1}{4}$

**Câu 34.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp.

- (A)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$  (B)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$  (C)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$  (D)  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$

**Câu 35.** Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $6(2 + i)z - 18\bar{z} = -1 + 19i$ . Tính  $S = 3a + 2b$

- (A)  $S = -\frac{1}{4}$       (B)  $S = \frac{1}{4}$       (C)  $S = \frac{13}{12}$       (D)  $S = -\frac{13}{12}$

**Câu 36.** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x + 2}{x + 2}$ ?

- (A)  $x = -2$       (B)  $y = -2$       (C)  $y = 3$       (D)  $x = 2$

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Lấy điểm  $I$  trên đoạn  $SB$  sao cho  $IB = 2IS$ . Tính khoảng cách  $h$  từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(SCD)$

- (A)  $h = \frac{a\sqrt{21}}{21}$       (B)  $h = \frac{a\sqrt{21}}{7}$       (C)  $h = \frac{2a\sqrt{21}}{21}$       (D)  $h = \frac{a\sqrt{21}}{14}$

**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(3; 2; -3)$ ,  $B(-1; 2; 2)$ ,  $C(4; -1; -2)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$

- (A)  $G(2; 1; -1)$       (B)  $G(2; -1; -1)$       (C)  $G(-2; 1; -1)$       (D)  $G(2; -1; 1)$

**Câu 39.** Biết  $\int_4^5 \frac{dx}{x^2 + 3x + 2} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5 + d \ln 7$  với  $a, b, c, d$  là các số nguyên. Tính  $P = ab + cd$

- (A)  $P = 5$       (B)  $P = 3$       (C)  $P = -4$       (D)  $P = 2$

**Câu 40.** Số lượng của loại virus H trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức  $s(t) = s(0) \cdot 3^t$  trong đó  $s(0)$  là số lượng virus H lúc ban đầu,  $s(t)$  là số lượng virus H có sau thời gian  $t$  phút. Biết sau 5 phút thì số lượng virus H là 815.000 con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng virus H là 22.005.000 con?

- (A) 8 phút.      (B) 30 phút.      (C) 27 phút.      (D) 15 phút.

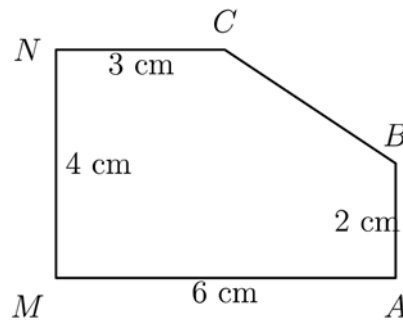
**Câu 41.** Thể tích  $V$  của vật tròn xoay tạo bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 1 - x^2$ ,  $y = 0$  quay quanh trục  $Ox$  có kết quả là  $V = \frac{a\pi}{b}$  (với  $a, b \in \mathbb{Z}$ ,  $b \neq 0$ ;  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản). Tính  $a + b$ .

- (A) 31      (B) 25      (C) 17      (D) 11

**Câu 42.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \ln(2 + \sqrt{x^2 + 2x + 2})$

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

**Câu 43.** Cho ngũ giác  $ABCNM$  có độ dài các cạnh  $AB = 2(\text{cm})$ ,  $CN = 3(\text{cm})$ ,  $MN = 4(\text{cm})$ ,  $AM = 6(\text{cm})$ . Biết các góc tại đỉnh  $A, M, N$  của ngũ giác là góc vuông. Tính thể tích  $V$  của vật thể tròn xoay được tạo ra khi quay ngũ giác quanh cạnh  $MN$



- (A)  $V = 114\pi \text{ (cm}^2\text{)}$     (B)  $V = 76\pi \text{ (cm}^2\text{)}$     (C)  $V = 38\pi \text{ (cm}^2\text{)}$     (D)  $V = 104\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  sao cho phương trình  $f(x) = m$  có ba nghiệm thực phân biệt.

- (A)  $m \in (2; 3)$     (B)  $m \in [2; 3]$     (C)  $m \in (2; 3]$     (D)  $m \in [2; 3)$

**Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu có tâm  $I(-1; 2; -1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P) : 2x - y + 2z - 3 = 0$ ?

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

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3; 1; 1)$  và  $B(1; -1; -3)$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của  $AB$

- (A)  $x + y + 2z = 0$     (B)  $x + y + 2z + 6 = 0$   
 (C)  $x + y + 2z - 6 = 0$     (D)  $2x - y = 0$

**Câu 47.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; -3; -1)$  và  $B(-4; 5; 3)$ . Đường thẳng  $AB$  cắt mặt phẳng  $(Oxy)$  tại điểm  $M$ . Tính tỉ số  $\frac{MA}{MB}$

- (A)  $\frac{MA}{MB} = \frac{1}{3}$     (B)  $\frac{MA}{MB} = 2$     (C)  $\frac{MA}{MB} = \frac{1}{2}$     (D)  $\frac{MA}{MB} = 3$

**Câu 48.** Trong không gian cho mặt cầu có phương trình  $(S) : (x + 3)^2 + (y - 5)^2 + (z - 7)^2 = 4$  và mặt phẳng  $(P) : x - y + z + 4 = 0$ . Biết mặt cầu  $(S)$  cắt mặt phẳng  $(P)$  theo một đường tròn  $(C)$ . Tính chu vi đường tròn  $(C)$ .

- (A)  $2\pi$     (B)  $4\pi$     (C)  $8\pi$     (D)  $4\pi\sqrt{2}$

**Câu 49.** Cho các số thực dương  $a, b, c$  khác 1. Biết với số thực âm  $x_0$  bất kì ta có  $a^{x_0} > 1 > b^{x_0} > c^{x_0}$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A  $a < b < c$        B  $a < c < b$        C  $b < c < a$        D  $c < a < b$

**Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(-1; 1; 6)$ ,  $B(-3; -2; -4)$ ,  $C(1; 2; -1)$  và  $D(2; -2; 0)$ . Gọi  $M(a; b; c)$  làm điểm thuộc đường thẳng  $CD$  sao cho tam giác  $ABM$  có chu vi nhỏ nhất. Tính  $S = a + b + c$

- A  $S = 1$        B  $S = -1$        C  $S = -2$        D  $S = 2$