

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THCS VÀ THPT M.V. LÔMÔNÔXÔP

Mã đề: 1

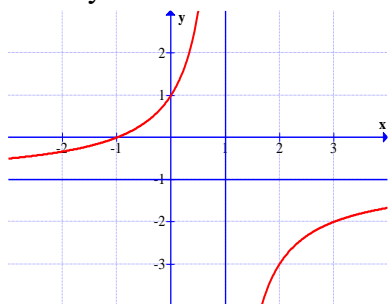
ĐỀ THI THỬ LẦN THỨ NHẤT

Năm học 2016-2017

Môn Toán – Lớp 12

(Đề thi gồm 5 trang)

Câu 1: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



A.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$

B.  $y = \frac{x-1}{x+1}$

C.  $y = \frac{x+1}{1-x}$

D.  $y = \frac{x+2}{x-1}$

Câu 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên từng khoảng xác định của nó ?

A.  $y = \frac{2x+1}{x-1}$

B.  $y = \frac{x-1}{5-x}$

C.  $y = \sqrt{2-x} - x$

D.  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 4x$

Câu 3: Cho hàm số  $y = \frac{x+3}{x-1}$  có đồ thị (C). Chọn câu khẳng định sai :

A. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

B. Hàm số có đạo hàm  $y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0, \forall x \neq 1$

C. Tập xác định của hàm số là:  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

D. (C) có tâm đối xứng  $I(1; 1)$

Câu 4: Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ . Chọn phát biểu đúng:

A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .

B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ .

C. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

D. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm uốn là:  $y = -3x + 4$ .

Câu 5: Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^4 - x^2 - 1$ . Phát biểu nào sai?

A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ .

B. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = \pm 1$

C. Hàm số đồng biến trên  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$

D. Đồ thị hàm số nhận Ox làm trục đối xứng.

Câu 6: Số giao điểm của đường cong  $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$  và đường thẳng  $y = 1 - x$  là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 7: Hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$  đồng biến trên miền  $(0; +\infty)$  khi giá trị của  $m$  là:

A.  $m \leq 0$

B.  $m \geq 0$

C.  $m \geq 12$

D.  $m \leq 12$

**Câu 8:** Tiếp tuyến tại điểm  $M$  thuộc đồ thị  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  cắt  $Ox$  và  $Oy$  lần lượt tại hai điểm  $A$  và  $B$  thỏa mãn  $OB = 3OA$ . Khi đó điểm  $M$  có tọa độ là:

- A.  $M(0; -1)$       B.  $M(0; -1), M(2; 5)$       C.  $M(2; 5), M(-2; 1)$       D.  $M(0; -1), M(1; 2)$

**Câu 9:** Đường thẳng  $y = 2$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây?

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

**Câu 10:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 1$  trên đoạn  $[-1; 5]$  là:

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

**Câu 11:** Với giá trị nào của  $m$  sau đây thì đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 - 1$  có 3 điểm cực trị lập thành tam giác có diện tích bằng 32?

- A.  $\begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}$       B.  $m = 4$       C.  $m = 3$       D.  $m = 1$

**Câu 12:** Hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại  $y_{CD}$  và giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = x^3 - 3x$  là:

- A.  $y_{CT} = 2y_{CD}$       B.  $y_{CT} = \frac{3}{2}y_{CD}$       C.  $y_{CT} = -y_{CD}$       D.  $y_{CT} = \frac{2}{3}y_{CD}$

**Câu 13:** Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. Hàm số  $y = \sqrt{x}$  có tập xác định là  $D = [0; +\infty)$ .  
 B. Hàm số  $y = x^{\frac{1}{2}}$  xác định với mọi  $x > 0$ .  
 C. Hàm số  $y = \sqrt{x}$  và hàm số  $y = x^{\frac{1}{2}}$  có đạo hàm bằng nhau với mọi  $x > 0$ .  
 D.  $(3x+6)^0 = 1$

**Câu 14:** Trong mười năm qua chiều cao trung bình của học sinh nam lớp 12 tại nội thành Hà Nội tăng khoảng 1,3%. Biết rằng chiều cao trung bình của học sinh nam lớp 12 tại nội thành Hà Nội năm 2016 khoảng 167 cm. Nếu giữ tốc độ tăng như hiện nay thì sau 80 năm (đến cuối thế kỷ) chiều cao trung bình của học sinh nam lớp 12 tại nội thành Hà Nội sẽ khoảng:

- A. 185cm      B. 180cm      C. 190cm      D. 175cm

**Câu 15:** Giả sử tất cả các biểu thức đều có nghĩa, hãy chọn khẳng định sai.

- A.  $\log_2(4bc) = 2 + \log_2 b + \log_2 c$       B.  $\log\left(\frac{100}{b}\right) = 2 - \log b$   
 C.  $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$ .      D.  $\log_2(a-b)^3 = 3\log_2(a-b)$ .

**Câu 16:** Tập xác định của hàm số  $y = \log(\sqrt{2x-3}-1)$  là:

- A.  $(2; +\infty)$       B.  $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$       C.  $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$       D.  $[2; +\infty)$

**Câu 17:** Phương trình  $3^{x^2-3x-2} = 9$  có tích các nghiệm là:

- A. 0      B. -4      C. 1      D. 3

**Câu 18:** Phương trình  $3^{2x+1} - 28 \cdot 3^x + 9 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  trong đó  $x_1 < x_2$ , chọn phát biểu đúng:

- A.  $x_1 + 2x_2 = 0$       B.  $x_1 - 2x_2 = 0$       C.  $x_2 + 2x_1 = 0$       D.  $x_2 - 2x_1 = 0$

**Câu 19:** Phương trình  $\ln(x+1) + \ln(x+3) = \ln(x+7)$  có mấy nghiệm?

- A. 0      B. 2      C. 1      D. 3

**Câu 20:** Hệ phương trình  $\begin{cases} \log_3 x + \log_3 y = 3 \\ \log_{\sqrt{5}}(x-y) = \log_5 36 \end{cases}$  có nghiệm  $(x; y)$ . Khi đó  $x, y$  là hai nghiệm của phương trình:

- A.  $x^2 - 12x + 27 = 0$       B.  $x^2 - 12x - 27 = 0$   
 C.  $x^2 - 6x - 27 = 0$       D.  $x^2 - 6x + 27 = 0$

**Câu 21:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (2x+1)^3$  là:

- A.  $(2x+1)^4 + C$       B.  $\frac{1}{2}(2x+1)^4 + C$       C.  $2(2x+1)^4 + C$       D.  $\frac{1}{8}(2x+1)^4 + C$

**Câu 22:** Tính  $\int \tan^2 x dx$ , kết quả là:

- A.  $x - \tan x + C$       B.  $-x - \tan x + C$       C.  $\frac{1}{3} \tan^3 x + C$       D.  $-x + \tan x + C$

**Câu 23:** Một nguyên hàm của hàm số  $y = \frac{\ln 2x}{x^2}$  là:

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

**Câu 24:**  $F(x)$  là nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2x+3}{x^2}$  ( $x \neq 0$ ), biết rằng  $F(1) = 1$ .  $F(x)$  là biểu thức nào sau đây:

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

**Câu 25:** Tích phân  $I = \int_0^1 e^{x+1} dx$  bằng:

- A.  $e^2$       B.  $e^2 - 1$       C.  $e^2 - e$       D.  $e + 1$

**Câu 26:** Tích phân  $I = \int_1^2 \left(x^2 + \frac{1}{x^4}\right) dx$  bằng:

- A.  $\frac{21}{8}$                       B.  $\frac{19}{8}$                       C.  $\frac{23}{8}$                       D.  $\frac{25}{8}$

**Câu 27:** Tích phân  $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 5x + 6} = a \ln 2 + b \ln 3$ , với  $a, b$  là các số nguyên. Tính  $S = 3a + 2b$ :

- A.  $S = -4$                       B.  $S = 4$                       C.  $S = 5$                       D.  $S = -5$

**Câu 28:** Tích phân  $I = \int_2^3 \frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}} dx = a\sqrt{2} + b\sqrt{3}$  với  $a, b$  là các số nguyên. Tính  $P = a^3 + b^3$ :

- A. 7                      B. 9                      C. 10                      D. 8

**Câu 29:** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đường  $y = x^2 - x + 3$  và đường thẳng  $y = 2x + 1$  là:

- A.  $\frac{7}{6}$  (dvdt)                      B.  $\frac{5}{6}$  (dvdt)                      C. 5 (dvdt)                      D.  $\frac{1}{6}$  (dvdt)

**Câu 30:** Gọi  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường:  $y = \sqrt{x} - 1; Ox; x = 4$ . Quay  $(H)$  xung quanh trục  $Ox$  ta được khối tròn xoay có thể tích là:

- A.  $\frac{5}{6}\pi^2$                       B.  $\frac{7}{6}\pi^2$                       C.  $\frac{5}{6}\pi$                       D.  $\frac{7}{6}\pi$

**Câu 31:** Xác định số thực  $a \leq -1$  sao cho  $\int_0^a (x^2 + 3x + 2) dx$  đạt giá trị lớn nhất.

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

**Câu 32:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ ,  $\int_1^2 f(x) dx = 2, \int_1^3 f(x) dx = 7$ . Tích phân  $\int_2^3 f(x) dx$  bằng:

- A. 10                      B. 5                      C. 9                      D. 14

**Câu 33:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ , biết  $SA = a\sqrt{2}$ . Thể tích khối chóp bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$                       C.  $\frac{3a^3\sqrt{6}}{8}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

**Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ , biết  $SA = 2a$ , góc  $ABC = 60^\circ$ . Thể tích khối chóp bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$                       C.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$                       D.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$

**Câu 35:** Cho khối chóp  $S.ABC$ ;  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của cạnh  $SA, SB$ ; thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng  $4a^3$ . Thể tích của khối chóp  $S.MNC$  bằng:

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

**Câu 36:** Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Khối đa diện  $SA_1A_2...A_{2017}$  có đúng 2018 đỉnh  
 B. Khối đa diện  $SA_1A_2...A_{2017}$  có đúng 4034 cạnh

C. Khối đa diện  $SA_1A_2\dots A_{2017}$  có đúng 2018 mặt

D. Khối đa diện  $SA_1A_2\dots A_{2017}$  có đúng 4036 cạnh

**Câu 37:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $SAB$  đều cạnh  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy;  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp bằng:

- A.  $\frac{a^3}{6}$                       B.  $\frac{a^3}{3}$                       C.  $\frac{3a^3}{4}$                       D.  $\frac{a^3}{4}$

**Câu 38:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có cạnh bên  $AA'$  tạo với đáy  $(ABC)$  góc  $60^\circ$ , đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $A'$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của đoạn  $AM$ , với  $M$  là trung điểm đoạn  $BC$ . Thể tích khối lăng trụ bằng:

- A.  $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$                       B.  $\frac{3a^3}{16}$                       C.  $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$                       D.  $\frac{\sqrt{6}a^3}{16}$

**Câu 39:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có đường chéo  $A'C = a\sqrt{6}$ . Thể tích khối lập phương bằng:

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

**Câu 40:** Cho hình nón tròn xoay có thiết diện qua đỉnh là một tam giác vuông cân. Hãy chọn câu sai trong các câu sau:

- A. Đường cao bằng bán kính đáy.  
 B. Đường sinh hợp với đáy góc  $45^\circ$ .  
 C. Đường sinh hợp với trục góc  $45^\circ$ .  
 D. Hai đường sinh tùy ý thì vuông góc với nhau.

**Câu 41:** Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Xét hình trụ tròn xoay ngoại tiếp hình lăng trụ đó. Hãy chọn phát biểu đúng:

- A. Thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông.  
 B. Bán kính đáy của hình trụ là  $a$ .  
 C. Bán kính đáy của hình trụ là  $\frac{a}{\sqrt{3}}$ .  
 D. Thể tích hình trụ là:  $V = \pi a^3$ .

**Câu 42:** Một công ty dự kiến làm một đường ống thoát nước thải hình trụ dài 1km, đường kính trong của ống (không kể lớp bê tông) bằng 1m; độ dày của lớp bê tông bằng 10cm. Biết rằng cứ một khối bê tông phải dùng 8 bao xi măng. Số bao xi măng công ty phải dùng để xây dựng đường ống thoát nước gần đúng với số nào nhất?

- A. 2400 bao                      B. 2760 bao                      C. 2765 bao                      D. 3200 bao

**Câu 43:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại 3 điểm  $M(8; 0; 0)$ ,  $N(0; -2; 0)$ ,  $P(0; 0; 4)$ . Phương trình của mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

- A.  $\frac{x}{4} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$                       B.  $x - 4y + 2z - 8 = 0$                       C.  $x - 4y + 2z = 0$                       D.  $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$

**Câu 44:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(4; 2; 6)$ ,  $B(10; -2; 4)$ ,  $C(4; -4; 0)$ ,  $D(-2; 0; 2)$  thì tứ giác  $ABCD$  là hình:

- A. Bình hành                      B. Chữ nhật                      C. Thoi                      D. Vuông

**Câu 45:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho 5 điểm  $A(3;2;2), B(-1;-5;13), C(4;2;1), D(6;-1;-3), E(-2;17;-8)$ . Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

**A.** Bốn điểm  $A, B, C, E$  đồng phẳng.

**B.**  $\overline{BC} \cdot \overline{AE} = -12$ .

**C.**  $\overline{OD} = 6\vec{i} - \vec{j} - 2\vec{k}$ .

**D.**  $[\overline{AB}, \overline{AC}] = (1; -2; -3)$ .

**Câu 46:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba vector  $\vec{a} = (1; -1; 2), \vec{b} = (-1; -1; 2), \vec{c} = (1; -1; -2)$ . Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

**A.**  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ .

**B.**  $\vec{a} \cdot \vec{c} = 2$ .

**C.**  $\cos(\vec{b}, \vec{c}) = -\frac{2}{3}$ .

**D.**  $\vec{a} \perp \vec{b}$ .

**Câu 47:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có tọa độ các đỉnh  $A(-4; 1; -5), B(2; 12; -2), C(-m-2; 1-m; m+5)$ . Tìm  $m$  để tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ .

**A.**  $m = 3$

**B.**  $m = 4$

**C.**  $m = -4$

**D.**  $m = -3$

**Câu 48:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(1; 2; 7), B(0; -2; 3), C(4; -1; -2), D(1; -2; 5)$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $A$  và song song với mặt phẳng  $(BCD)$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  là:

**A.**  $2x - 13y - z + 31 = 0$ .

**B.**  $2x - 13y - z - 31 = 0$ .

**C.**  $2x + 13y - z + 21 = 0$ .

**D.**  $2x + 13y - z - 21 = 0$ .

**Câu 49:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(2; 1; -1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): 2x - 2y - z + 3 = 0$ , có phương trình là:

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

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

**C.**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = \frac{64}{9}$

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

**Câu 50:** Phương trình tổng quát của mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua hai điểm  $A(2; -1; 4), B(3; 2; -1)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\beta): x + y + 2z - 3 = 0$  là:

**A.**  $11x - 7y - 2z - 21 = 0$

**B.**  $11x - 7y + 2z + 21 = 0$

**C.**  $11x + 7y - 2z - 21 = 0$

**D.**  $11x + 7y + 2z + 21 = 0$