

# Mục lục

<b>ĐỀ THI</b>	2
1. TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC-HÀ NỘI	3
2. TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ-HÀ NỘI	7
3. TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN-HÀ NỘI (BAN D)	13
4. TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN-HÀ NỘI (BAN A)	18
5. TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH-HÀ NỘI	23
6. TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI-AMSTERDAM	28
7. TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGOẠI NGỮ-HÀ NỘI	33
8. TRƯỜNG THPT NHÂN CHÍNH-HÀ NỘI	39
9. TRƯỜNG THPT PHẠM HỒNG THÁI-HÀ NỘI	44
10. TRƯỜNG THPT CHUYÊN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM-HÀ NỘI	49
11. TRƯỜNG THPT YÊN HÒA-HÀ NỘI	54
12. TRƯỜNG THPT KIM LIÊN-HÀ NỘI	59
13. TRƯỜNG THPT LAM SƠN-THANH HÓA	64
14. TRƯỜNG THPT TRẦN HƯNG ĐẠO-TPHCM	70
15. TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ-HÀ NỘI	75
16. SỞ GIÁO DỤC LÂM ĐỒNG	81
17. SỞ GIÁO DỤC THỪA THIÊN HUỆ	87
18. SỞ GIÁO DỤC VĨNH PHÚC	91
19. ĐỀ MINH HỌA LẦN 1	96
20. ĐỀ MINH HỌA LẦN 2	102
<b>ĐÁP ÁN THAM KHẢO</b>	109
1. TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC-HÀ NỘI	109
2. TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ-HÀ NỘI	109
3. TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN-HÀ NỘI (BAN D)	110
4. TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN-HÀ NỘI (BAN A)	110
5. TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH-HÀ NỘI	111
6. TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI-AMSTERDAM	111
7. TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGOẠI NGỮ-HÀ NỘI	112
8. TRƯỜNG THPT NHÂN CHÍNH-HÀ NỘI	112
9. TRƯỜNG THPT PHẠM HỒNG THÁI-HÀ NỘI	113
10. TRƯỜNG THPT CHUYÊN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM-HÀ NỘI	113
11. TRƯỜNG THPT YÊN HÒA-HÀ NỘI	114
12. TRƯỜNG THPT KIM LIÊN-HÀ NỘI	114
13. TRƯỜNG THPT LAM SƠN-THANH HÓA	115
14. TRƯỜNG THPT TRẦN HƯNG ĐẠO-TPHCM	116
15. TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ-HÀ NỘI	116
16. SỞ GIÁO DỤC LÂM ĐỒNG	117
17. SỞ GIÁO DỤC THỪA THIÊN HUỆ	117
18. SỞ GIÁO DỤC VĨNH PHÚC	118
19. ĐỀ MINH HỌA LẦN 1	119

20. ĐỀ MINH HỌA LẦN 1 . . . . . 120

Ths Cao Đình Tới

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC  
Mã đề thi:012

KIỂM TRA HỌC KÌ I  
Môn: Toán-Lớp 12-Năm học 2016-2017  
Thời gian làm bài: 90 phút  
(50 câu trắc nghiệm)

- Câu 1.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2$  có 3 điểm cực trị là tạo thành một tam giác đều.
- A.  $m = -\sqrt[3]{3}$ .      B.  $m = -\sqrt[3]{5}$ .      C.  $m = 0$ .      D.  $m = \sqrt[3]{3}$ .
- Câu 2.** Hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  ( $H$ ).  $M$  là một điểm bất kỳ và  $M \in (H)$ . Tiếp tuyến với ( $H$ ) tại  $M$  tạo với hai đường tiệm cận một tam giác có diện tích bằng:
- A. 4.      B. 5.      C. 3.      D. 2.
- Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$  đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , mặt bên  $SBC$  là một tam giác đều và vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ điểm  $B$  đến mặt phẳng ( $SAC$ )?
- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $a\sqrt{3}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .
- Câu 4.** Hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  ( $H$ ).  $M$  là một điểm bất kỳ và  $M \in (H)$ . Khi đó tích khoảng cách từ  $M$  đến hai đường tiệm cận của ( $H$ ) là:
- A. 3.      B. 1.      C. 2.      D. 5.
- Câu 5.** Hàm số  $y = |x|^3 - x^2 + 4$  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?
- A. 1.      B. 2.  
C. 3.      D. Không có điểm cực trị nào.
- Câu 6.** Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng  $2\sqrt{3}$ . Thể tích của khối nón này là:
- A.  $3\pi\sqrt{3}$ .      B.  $3\pi\sqrt{2}$ .      C.  $3\pi$ .      D.  $\pi\sqrt{3}$ .
- Câu 7.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-1}$  có đồ thị ( $C$ ), đường thẳng  $y = 2x + m$  tiếp xúc với ( $C$ ) khi và chỉ khi:
- A.  $m = 2\sqrt{8}$ .      B.  $m \neq 1$ .      C.  $\forall m \in \mathbb{R}$ .      D.  $m = \pm 2\sqrt{2}$ .
- Câu 8.** Cho phương trình  $7^{2x+1} - 8 \cdot 7^x + 1 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  ( $x_1 < x_2$ ). Khi đó giá trị  $\frac{x_2}{x_1}$ :
- A. 4.      B. 0.      C. -1.      D. 2.
- Câu 9.** Cho đường cong ( $C$ ):  $y = \frac{3x-1}{x-2}$ . Có bao nhiêu điểm trên đồ thị  $C$  sao cho tổng khoảng cách từ điểm đó đến 2 đường tiệm cận của  $C$  bằng 6?
- A. 4.      B. 2.      C. 0.      D. 6.
- Câu 10.** Số đường thẳng đi qua điểm  $A(0;3)$  và tiếp xúc với đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  là:
- A. 0.      B. 3.      C. 2.      D. 1.
- Câu 11.** Một hình lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $2a$  và tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Ta có thể tích lăng trụ đó bằng:
- A.  $\frac{3a^3}{4}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ .      C.  $\frac{a^3}{4}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .
- Câu 12.** Hàm số  $y = x^3 - mx + 1$  có hai cực trị khi và chỉ khi:
- A.  $m = 0$ .      B.  $m > 0$ .      C.  $m < 0$ .      D.  $m \neq 0$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{e^x}{x^2}$ . Đạo hàm  $f'(1)$  bằng:

- A.  $-e$ .                      B.  $e^2$ .                      C.  $4e$ .                      D.  $6e$ .

**Câu 14.** Một người gửi vào ngân hàng 100000000 vnd, kì hạn 1 năm, thể thức lãi suất kép, với lãi suất 7,5% một năm. Hỏi nếu để nguyên người gửi không rút tiền ra, và lãi suất không thay đổi thì tối thiểu sau bao nhiêu năm người gửi có được 165000000 vnd?

- A. 9 năm.                      B. 6 năm.                      C. 8 năm.                      D. 7 năm.

**Câu 15.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Tính khoảng cách giữa đường thẳng  $AD$  và mặt phẳng  $(BCD'A')$ ?

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

**Câu 16.** Nếu  $\log 3 = a$  thì  $\log 9000$  bằng:

- A.  $a^2 + 3$ .                      B.  $3a^2$ .                      C.  $3 + 2a$ .                      D.  $a^2$ .

**Câu 17.** Hãy chọn mệnh đề sai:

- A. Nếu  $a > 0$  và  $a \neq 1$  thì  $a^{\alpha_1} = a^{\alpha_2} \Leftrightarrow \alpha_1 = \alpha_2$ .  
 B. Nếu  $0 < a < 1$  thì  $a^\alpha > 1 \Leftrightarrow \alpha > 0$ .  
 C. Nếu  $0 < a < 1$  và  $\alpha_1 < \alpha_2$  thì  $a^{\alpha_1} > a^{\alpha_2}$ .  
 D. Nếu  $0 < a < 1$  và  $a^{\alpha_1} > a^{\alpha_2}$  thì  $\alpha_1 < \alpha_2$ .

**Câu 18.** Một người đem gửi ngân hàng 10000000 đồng với thể thức lãi suất kép kỳ hạn 3 tháng với lãi suất 6% một năm. Sau 2 năm người đó đến rút tiền cả vốn lẫn lãi. Hỏi người đó được tất cả bao nhiêu tiền? (Chỉ tính đến tiền đồng)

- A. 11200000 đồng.                      B. 11000000 đồng.                      C. 11264925 đồng.                      D. 11263125 đồng.

**Câu 19.** Cho lăng trụ tứ giác có đáy là hình thoi cạnh  $a$  và có góc nhọn  $45^\circ$ , cạnh bên lăng trụ bằng  $2a$ , góc giữa cạnh bên và đáy  $45^\circ$ . Ta có thể tích lăng trụ đó bằng:

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

**Câu 20.** Đối với hàm số  $y = \frac{mx-1}{x+2}$  có đồ thị  $(C_m)$  ( $m$  là tham số). Với các giá trị nào của  $m$  thì đường thẳng  $y = 2x - 1$  cắt đồ thị  $(C_m)$  tại 2 điểm phân biệt  $A, B$  sao cho  $AB = \sqrt{10}$ ?

- A.  $m = -\frac{1}{2}$ .                      B.  $m \neq -\frac{1}{2}$ .                      C.  $m = 3$ .                      D.  $m \neq 3$ .

**Câu 21.** Gọi  $M = 3^{\log_{0,5} 4}$ ,  $N = 3^{\log_{0,5} 13}$ . Bất đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $M < 1 < N$ .                      B.  $M < N < 1$ .                      C.  $N < M < 1$ .                      D.  $N < 1 < M$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x + \frac{1}{x}}$ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $(0; +\infty)$  bằng:

- A. 0.                      B.  $\sqrt{2}$ .                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 23.** Phương trình  $\log_2(-x^2 - 3x - m + 10) = 3$  có 2 nghiệm trái dấu khi và chỉ khi:

- A.  $m > 2$ .                      B.  $m < 2$ .                      C.  $m > 4$ .                      D.  $m < 4$ .

**Câu 24.** Chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$ . Thể tích của khối chóp đó bằng:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{7}}{4}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{7}}{12}$ .

**Câu 25.** Hàm số  $y = x^3 - mx^2 + \left(m - \frac{2}{3}\right)x + 5$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$  thì  $m$  bằng:

- A.  $m = \frac{3}{7}$ .                      B.  $m = \frac{7}{3}$ .                      C.  $m = \frac{2}{5}$ .                      D.  $m = 0$ .

**Câu 26.** Gọi  $M(x_0; y_0)$  là điểm chung của đồ thị hai hàm số  $y = -x^2 - x + 5$  và  $y = x^3 + x^2 - x + 2$ . Tìm  $y_0$ ?

- A.  $y_0 = 4$ .                      B.  $y_0 = -1$ .                      C.  $y_0 = 3$ .                      D.  $y_0 = 0$ .

**Câu 27.** Cho  $m > 0$ . Nếu  $X = \frac{\sqrt[3]{m}}{m^2 \sqrt[5]{m}}$  và  $a = \frac{1}{\sqrt[3]{m^2}}$  thì:

- A.  $X = a^{\frac{3}{5}}$ .                      B.  $X = a^{\frac{2}{5}}$ .                      C.  $X = a^{\frac{2}{15}}$ .                      D.  $X = a^{\frac{14}{5}}$ .

**Câu 28.** Hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = AC$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

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

**Câu 30.** Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác đều cạnh bằng 2. Một mặt cầu có diện tích bằng diện tích toàn phần của hình nón. Ta có bán kính mặt cầu đó bằng:

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

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = \ln(x^4 + 1)$ . Khi đó  $y'(1)$  có giá trị bằng:

- A. 4.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 32.** Hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Khi đó khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$  bằng:

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

**Câu 33.** Đường thẳng  $y = m$  không cắt đồ thị hàm số  $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$  khi:

- A.  $m > 4$ .                      B.  $-4 < m < 0$ .                      C.  $0 \leq m \leq 4$ .                      D.  $0 < m < 4$ .

**Câu 34.** Chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp đó bằng:

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

**Câu 35.** Diện tích toàn phần của một hình lập phương bằng  $294\text{cm}^2$ . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A.  $343\text{cm}^3$ .                      B.  $216\text{cm}^3$ .                      C.  $125\text{cm}^3$ .                      D.  $300\sqrt{2}\text{cm}^3$ .

**Câu 36.** Tập xác định của hàm số  $\log_5(x^3 - x^2 - 2x)$  là:

- A.  $(1; +\infty)$ .                      B.  $(0; 1)$ .  
C.  $(-1; 0) \cup (2; +\infty)$ .                      D.  $(0; 2) \cup (4; +\infty)$ .

**Câu 37.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Một đường thẳng đi qua trung điểm  $I$  của  $AB$  và song song với  $BC$  cắt  $AC$  tại  $J$ . Mặt phẳng  $(A'IJ)$  chia khối lăng trụ thành 2 khối. Tính tỉ số thể tích giữa hai khối đó (số bé chia cho số lớn).

- A.  $\frac{1}{11}$ .                      B.  $\frac{1}{6}$ .                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 38.** Hai đồ thị của hai hàm số  $y = x^3 + 2x^2 - x + 1$  và  $y = x^2 - x + 3$  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- A. Không có điểm chung.                      B. 3.  
C. 2.                      D. 1.

- Câu 39.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích bằng  $V$ .  $E, F$  lần lượt là trung điểm của  $DD'$  và  $CC'$ . Khi đó ta có tỉ số  $\frac{V_{EABD}}{V_{BCDEF}}$  bằng
- A.  $\frac{1}{2}$ .                      B.  $\frac{1}{3}$ .                      C.  $\frac{2}{3}$ .                      D. 1.
- Câu 40.** Tiệm cận ngang, tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-1}{2-x}$  là:
- A.  $y = -3, x = 2$ .                      B.  $y = 2, x = \frac{3}{2}$ .                      C.  $y = \frac{3}{2}, x = 2$ .                      D.  $y = 2, x = -3$ .
- Câu 41.** Cho hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-3}$ . Gọi giá trị lớn nhất là  $M$ , giá trị nhỏ nhất là  $m$  trên  $[0; 2]$ . Khi đó  $m + M$  có giá trị là:
- A. 4.                      B.  $\frac{8}{5}$ .                      C.  $-\frac{14}{3}$ .                      D.  $\frac{14}{3}$ .
- Câu 42.** Điểm cực đại của đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2x$  là:
- A.  $(0; 1)$ .                      B.  $\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{3}; \frac{2\sqrt{3}}{9}\right)$ .                      C.  $(1; 0)$ .                      D.  $\left(\frac{1+\sqrt{3}}{2}; -\frac{2\sqrt{3}}{9}\right)$ .
- Câu 43.** Cho tứ diện  $ABCD$  có thể tích  $V$ .  $E$  là điểm thuộc cạnh  $AD$  sao cho  $AE = 2ED$ . Hãy tính thể tích tứ diện  $EBCD$ .
- A.  $\frac{V\sqrt{2}}{3}$ .                      B.  $\frac{V}{2}$ .                      C.  $\frac{V}{4}$ .                      D.  $\frac{V}{3}$ .
- Câu 44.** Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng  $R$ , độ dài đường cao bằng  $h$ . Diện tích toàn phần của hình lăng trụ bằng:
- A.  $4\pi R^2$ .                      B.  $2\pi Rh$ .                      C.  $\pi R(2h + R)$ .                      D.  $2\pi R(h + R)$ .
- Câu 45.** Cho mặt cầu  $S(O; R)$  và mặt phẳng  $(P)$  cách  $(O)$  một khoảng  $\frac{R}{2}$ . Khi đó  $(P)$  cắt mặt cầu theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng:
- A.  $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $\frac{2R\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\frac{R}{2}$ .                      D.  $\frac{R\sqrt{3}}{4}$ .
- Câu 46.** Hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$  và thiết diện qua trục là một hình vuông. Ta có thể tích khối trụ đó bằng:
- A.  $2\pi a^3$ .                      B.  $\frac{2}{3}\pi a^3$ .                      C.  $\frac{4}{3}\pi a^3$ .                      D.  $\frac{3}{4}\pi a^3$ .
- Câu 47.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_3(x^2 + 3x - 2)$ ?
- A.  $y' = \frac{2x+3}{(x^2+3x-2)\ln 3}$ .                      B.  $y' = \frac{(2x+3)\ln 3}{x^2+3x-2}$ .  
C.  $(2x+3)\ln 3$ .                      D.  $y' = \frac{2x+3}{x^2+3x-2}$ .
- Câu 48.** Phương trình  $\frac{1}{5 - \log_2 x} + \frac{2}{1 + \log_2 x} = 1$  có 2 nghiệm  $x_1; x_2$  thì  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$  là:
- A.  $\frac{3}{8}$ .                      B.  $\frac{33}{64}$ .                      C. 5.                      D. 66.
- Câu 49.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_3 |x - 2|$  là:
- A.  $(2; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; 0)$ .                      C.  $[2; +\infty)$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .
- Câu 50.** Phương trình  $4^x + 2^x - m = 0$  có nghiệm duy nhất khi:
- A.  $m > 0$ .                      B.  $m > -\frac{1}{4}$ .                      C.  $m = -\frac{1}{4}$ .                      D.  $m < 0$ .

TRƯỜNG THPT CHUYÊN  
NGUYỄN HUỆ

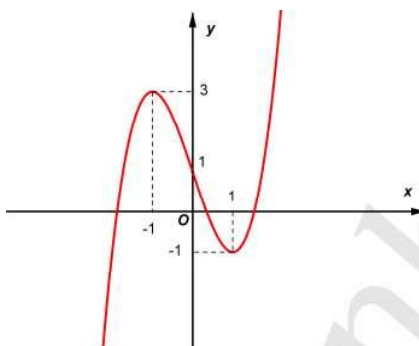
**ĐỀ THI HỌC KÌ I LỚP 12**

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

Mã đề 118

**Câu 1.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào? Chọn một câu đúng.



A.  $y = x^3 - 3x - 1.$

B.  $y = x^3 - 3x + 1.$

C.  $y = -x^3 + 3x + 1.$

D.  $y = -x^3 - 3x - 1.$

**Câu 2.** Bảng biến thiên sau đây của hàm số nào?

$x$	$-\infty$	$-1$	$+\infty$
$y'$	+		+
$y$	$3$	$+\infty$	$3$

A.  $y = \frac{3x+1}{x+1}.$

B.  $y = \frac{x-1}{3x+1}.$

C.  $y = \frac{3x+1}{x-1}.$

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

**Câu 3.** Phương trình  $3^{x^2-5} - 81 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính giá trị của tích  $x_1 \cdot x_2$ ?

A.  $-9.$

B.  $9.$

C.  $29.$

D.  $-27.$

**Câu 4.** Xét tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}.$

A. Hàm số luôn nghịch biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}.$

B. Hàm số luôn đồng biến trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}.$

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

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty).$

**Câu 5.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x + \sqrt{x^2 + 4})$ ?

A.  $y' = \frac{1}{x + \sqrt{x^2 + 4}}.$

B.  $y' = \frac{1 + \sqrt{x^2 + 4}}{x + \sqrt{x^2 + 4}}.$

C.  $y' = \frac{1 + 2\sqrt{x^2 + 4}}{(x + \sqrt{x^2 + 4})\sqrt{x^2 + 4}}.$

D.  $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 4}}.$

**Câu 6.** Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x^2-3x+2}$ ?

- A. 4.                                  B. 3.                                  C. 1.                                  D. 2.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x$ . Tìm mệnh đề đúng?

- A. Nghịch biến trên  $(-\infty; -1)$  và  $(1; +\infty)$ .  
 B. Đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 C. Nghịch biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .  
 D. Đồng biến trên khoảng  $(-1; 1)$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Ta có bảng biến thiên sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$5$	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	-
$f(x)$	$+\infty$				$-\infty$

Diagram showing the function values at critical points:  $f(-1) = -1$ ,  $f(2) = 3$ , and  $f(5) = 1$ . Arrows indicate the function decreases from  $+\infty$  to  $-1$  at  $x = -1$ , increases from  $-1$  to  $3$  at  $x = 2$ , and decreases from  $3$  to  $1$  at  $x = 5$ , then continues to decrease towards  $-\infty$ .

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số  $y = f(x)$  có 2 cực đại và 1 cực tiểu.  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  có đúng 1 cực trị.  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  có 1 cực đại và 1 cực tiểu.  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  có 1 cực đại và 2 cực tiểu.

**Câu 9.** Hình mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 12.                                  B. 18.                                  C. 30.                                  D. 20.

**Câu 10.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Tứ diện là đa diện lồi.  
 B. Hình tạo bởi hai tứ diện đều ghép với nhau là một đa diện lồi.  
 C. Hình lập phương là đa diện lồi.  
 D. Hình hộp là đa diện lồi.

**Câu 11.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - m}$  nghịch biến trên  $(0; \frac{\pi}{2})$ .

- A.  $m \geq 1$ .                                  B.  $m > 0$ .  
 C.  $m \geq 1$  hoặc  $m \leq 0$ .                                  D.  $0 < m < 1$ .

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm của cạnh  $AB$ , góc tạo bởi cạnh  $SC$  và mặt phẳng đáy  $(ABC)$  bằng  $30^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ ?

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                                  B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .                                  C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .                                  D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ .

**Câu 13.** Cho  $0 < a \neq 1; x, y > 0$ . Mệnh đề nào đúng?

- A.  $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$ .                                  B.  $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$ .  
 C.  $\log_{a^\alpha} x = \alpha \log_a x$ .                                  D.  $\log_a x = \log_a x \cdot \log_a b$  với  $0 < b \neq 1$ .

**Câu 14.** Khối đa diện đều loại  $\{4;3\}$  có bao nhiêu đỉnh?

- A. 8.                                  B. 6.                                  C. 10.                                  D. 4.



**Câu 15.** Phương trình  $\log_3(4x-2) + \log_1(x^2+1) = 0$  có hai nghiệm  $x_1 < x_2$ . Tính giá trị của  $P = x_1 + 2x_2$

- A. 0.                      B. 7.                      C. 4.                      D. 5.

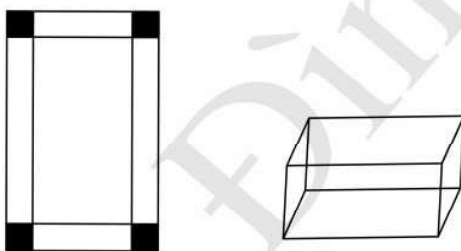
**Câu 16.** Tính giá trị biểu thức  $P = a^2 \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[6]{a^5}$  ( $a > 0$ ) dưới dạng lũy thừa

- A.  $a^{\frac{18}{5}}$ .                      B.  $a^{\frac{7}{2}}$ .                      C.  $a^{\frac{20}{18}}$ .                      D.  $a^{\frac{47}{10}}$ .

**Câu 17.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^4 - mx^2 + 1$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số có ba cực trị tạo thành một tam giác đều.

- A.  $m = -\sqrt[3]{3}$ .                      B.  $m = 2$ .                      C.  $m = -2$ .                      D.  $m = \sqrt[3]{3}$ .

**Câu 18.** Cho một tấm nhôm hình chữ nhật có chiều dài bằng 10cm và chiều rộng bằng 6cm. Người ta cắt bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông đó có cạnh bằng  $x$ cm, rồi gấp tấm nhôm đó lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm  $x$  để hộp nhận được có thể tích lớn nhất?



- A.  $x = \frac{8 - \sqrt{19}}{3}$ .                      B.  $x = \frac{10 + 2\sqrt{7}}{3}$ .                      C.  $x = \frac{8 + \sqrt{19}}{3}$ .                      D.  $x = \frac{8 - 3\sqrt{5}}{4}$ .

**Câu 19.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  luôn đi qua điểm có tọa độ  $(0; 1)$ .  
 B. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  nhận trục  $Oy$  làm tiệm cận đứng.  
 C. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  ( $a > 0$ ) là một hàm đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
 D. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  có tập giá trị là  $(0; +\infty)$ .

**Câu 20.** Số nghiệm của phương trình  $7^x - 7^{1-x} = 6$  là?

- A. Vô nghiệm.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 21.** Tìm  $m \in \mathbb{R}$  để đồ thị  $y = m$  cắt  $(C) : y = x^3 - 3x + 1$  tại 3 điểm phân biệt

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

**Câu 22.** Khối chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SB = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 23.** Bà Hoa gửi 100 triệu vào ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 2% (một quý), giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau 2 năm bà Hoa thu được số tiền lãi là bao nhiêu?

- A. 104,04 triệu.                      B. 117,166 triệu.                      C. 4,04 triệu.                      D. 17,166 triệu.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = \frac{x-3}{x+1}$  với đồ thị  $(C)$ . Tìm  $m$  để đường thẳng  $(d) : y = 2x + m$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt có các hoành độ là các số dương.

- A.  $-3 < m < 3 - 4\sqrt{2}$ . B.  $m > 3 + 4\sqrt{2}$ .  
C.  $3 - 4\sqrt{2} < m < -1$ . D.  $m < 3 - 4\sqrt{2}$ .

Câu 25. Khối tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 6.

Câu 26. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0
$f(x)$	$+\infty$	$-1$	3	$-\infty$

- A.  $f(x) = -x^3 - 3x^2 - 1$ . B.  $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 1$ .  
C.  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 1$ . D.  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 1$ .

Câu 27. Khối đa diện nào sau đây có thể tích là  $V = \frac{1}{3}Bh$ , ( $B$  là diện tích đáy,  $h$  là chiều cao)?

- A. Khối lập phương. B. Khối chóp.  
C. Khối hộp chữ nhật. D. Khối lăng trụ.

Câu 28. Cho hàm số  $y = e^x \cdot x^e$ . Tính đạo hàm  $y'(1)$ ?

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

Câu 29. Tìm số điểm cực trị của hàm số  $y = (x + 1)^{2017} - 2016$ ?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 6.

Câu 30. Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{1}{1 - \log x}$ ?

- A.  $\mathbb{R}$ . B.  $(0; +\infty)$ . C.  $(0; +\infty) \setminus \{10\}$ . D.  $(0; 10)$ .

Câu 31. Tìm số giao điểm của hai đồ thị hàm số  $y = x^3 + x^2 + x + 1$  và  $y = 2x^2 + 2x$ ?

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

Câu 32. Cho  $\log_2 3 = a, \log_2 7 = b$ . Giá trị  $\log_{14} 21$  theo  $a, b$  là:

- A.  $\frac{(a+b)(b+1)}{ab}$ . B.  $\frac{1+b}{b+a}$ . C.  $\frac{a+b}{b+1}$ . D.  $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+1}$ .

Câu 33. Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $(C_m): y = \frac{2mx-1}{\sqrt{x^2+1}}$  có 2 tiệm cận ngang?

- A.  $m \geq 0$ . B.  $m \neq 0$ . C.  $m \leq 0$ . D.  $m > 0$ .

Câu 34. Chóp hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ , cạnh  $BC = a$ , đường chéo  $A'B$  tạo với mặt phẳng  $ABC$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

Câu 35. Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$  đạt cực đại tại  $x = 1$ ?

- A.  $m = 2$ . B.  $m = 1$ . C. Đáp án khác. D.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$ .

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông. Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều cạnh  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABCD$ ?

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

**Câu 37.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = (x-1)^x + (x^2-4)^e$ ?

- A.  $(2; +\infty)$ .                      B.  $(-2; 2)$ .                      C.  $\mathbb{R}$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{\pm 2; 1\}$ .

**Câu 38.** Tính thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $2a$ ?

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ .                      B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .                      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .                      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 39.** Tìm tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{1+x}$ ?

- A.  $x = 1, y = 2$ .                      B.  $x = 2, y = -1$ .                      C.  $x = -1, y = 2$ .                      D.  $x = 2, y = 1$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy  $2a$  góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Tính thể tích hình chóp  $S.ABCD$

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

**Câu 41.** Phép đối xứng qua mặt phẳng  $(P)$  biến đường thẳng  $d$  thành đường thẳng  $d'$  cắt  $d$  khi nào?

- A.  $d$  cắt  $(P)$  nhưng không vuông góc với  $(P)$ .  
B.  $d$  nằm trên  $(P)$ .  
C.  $d$  song song với  $(P)$ .  
D.  $d$  cắt  $(P)$ .

**Câu 42.** Cho  $4^x + 4^{-x} = 34$ . Tính giá trị biểu thức  $M = \frac{9 + 2^x + 2^{-x}}{1 - 2^x - 2^{-x}}$ .

- A.  $\frac{3}{7}$ .                      B. 3.                      C. -3.                      D.  $-\frac{4}{5}$ .

**Câu 43.** Tập nghiệm của phương trình  $\log_3(3-x) + \log_3(1-x) = 1$  là

- A.  $\{4\}$ .                      B.  $\emptyset$ .                      C.  $\{0\}$ .                      D.  $\{0; 4\}$ .

**Câu 44.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A.  $y = (\sqrt{2})^x$ .                      B.  $y = (a^2 + a + 3)^x$ .                      C.  $y = \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^x$ .                      D.  $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = -x^3 - 3x^2 + 2$ . Tìm giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số đã cho

- A.  $y_{CT} = 2$ .                      B.  $y_{CT} = -2$ .                      C.  $y_{CT} = -4$ .                      D.  $y_{CT} = 4$ .

**Câu 46.** Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao  $147m$ , cạnh đáy dài  $230m$ . Tính thể tích của kim tự tháp?

- A.  $2592100m^2$ .                      B.  $7776300m^3$ .  
C.  $2592100m^3$ .                      D.  $3888150m^2$ .

**Câu 47.** Kim tự tháp ở Ai Cập có hình dáng của khối đa diện nào sau đây?

- A. Khối chóp tam giác.                      B. Khối chóp ngũ giác.  
C. Khối chóp tứ giác đều.                      D. Khối chóp tam giác đều.

**Câu 48.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 + \frac{2}{x}$  trên  $[2; 3]$ ?

- A.  $\frac{15}{2}$ .                      B.  $\frac{29}{3}$ .                      C. 3.                      D. 5.

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành.  $M, N$  theo thứ tự là trung điểm của  $SA, SB$ . Tính tỉ số thể tích  $\frac{V_{CDMN}}{V_{ABCD}}$ ?

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

B.  $\frac{1}{4}$ .

C.  $\frac{1}{2}$ .

D.  $\frac{5}{8}$ .

**Câu 50.** Hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = 2x^4 + 2$ .

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

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

D.  $y = x^3 - x^2 + x + 1$ .

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN

ĐỀ THI HỌC KÌ I NĂM HỌC 2016-2017  
MÔN TOÁN LỚP 12 BAN D

Thời gian làm bài: 90 phút  
(Đề thi gồm 05 trang-50 câu trắc nghiệm)

(Ngày thi: sáng 16 tháng 12 năm 2016)

Mã đề thi D1212

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

- Câu 1.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \cos 2x - 4 \cos x$   
A. 6                      B. 4                      C. 7                      D. 5
- Câu 2.** Khi nuôi cá thí nghiệm trong một hồ, nếu trên mỗi đơn vị diện tích mặt hồ nuôi  $n$  con cá  $n \in \mathbb{N}^*$  thì trung bình sau mỗi vụ mỗi con cá nặng  $P(n) = 480 - 20n$  (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu con cá trên mỗi đơn vị diện tích mặt hồ để sau mỗi vụ khối lượng cá thu được là nhiều nhất.  
A. 9 con                      B. 15 con                      C. 10 con                      D. 12 con
- Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = e^x(x^2 - 3x - 5)$  có bao nhiêu điểm cực trị?  
A. Không có cực trị                      B. 1 điểm cực trị  
C. 2 điểm cực trị                      D. 3 điểm cực trị
- Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - mx^2 + 2m$  cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.  
A.  $m > 8$                       B.  $m \in (0; 8)$                       C.  $m > 0$                       D.  $m \in [0; 8]$
- Câu 5.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = x^{\sqrt{2}} + (x - 1)^{-3}$ .  
A.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$                       B.  $(0; +\infty)$                       C.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$                       D.  $(0; +\infty) \setminus \{1\}$
- Câu 6.** Giải phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 4^{x+3}$   
A.  $x = 2$                       B.  $x = -6$                       C.  $x = -2$                       D.  $x = 0,5$
- Câu 7.** Gọi  $n$  là số điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 - 5x^2 + 6$ . Tìm  $n$ .  
A.  $n = 0$                       B.  $n = 1$                       C.  $n = 2$                       D.  $n = 3$
- Câu 8.** Tính giá trị của biểu thức  $A = 5^{\log_5 7} + \log_2 32$ .  
A.  $A = 7$                       B.  $A = 12$                       C.  $A = 39$                       D.  $A = 35$
- Câu 9.** Tính tổng của tất cả các nghiệm của phương trình  $12 + 6^x = 4 \cdot 3^x + 3 \cdot 2^x$ .  
A. 1                      B. 3                      C. 4                      D. 2
- Câu 10.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_{0,2}(x - 3)$ .  
A.  $(3; +\infty)$                       B.  $(-\infty; 3)$                       C.  $(-\infty; 3]$                       D.  $[3; +\infty)$
- Câu 11.** Đặt  $\log_2 3 = a$ ,  $\log_3 5 = b$ . Hãy biểu diễn  $\log_3 30$  theo  $a, b$ .  
A.  $\frac{a+ab+b}{a}$                       B.  $\frac{a+ab+1}{a}$                       C.  $ab$                       D.  $1+a+ab$
- Câu 12.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{\log_{0,3}(x+2)}$ .  
A.  $[1; +\infty)$                       B.  $(-2; -1]$                       C.  $[0; +\infty)$                       D.  $[2; +\infty)$
- Câu 13.** Với mức tiêu thụ thức ăn của trang trại A không đổi như dự định thì lượng thức ăn dự trữ sẽ hết sau 100 ngày. Nhưng thực tế, mức tiêu thụ thức ăn tăng thêm 4% mỗi ngày (ngày sau tăng 4% so với ngày trước đó). Hỏi thực tế lượng thức ăn dự trữ đó sẽ hết sau khoảng bao nhiêu ngày? (làm tròn đến hàng đơn vị).  
A. 40 ngày.                      B. 41 ngày.                      C. 37 ngày.                      D. 43 ngày.

**Câu 14.** Cho tứ diện  $ABCD$  có thể tích bằng  $V$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AB, AC$ . Tính thể tích của khối đa diện  $MNBCD$ .

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

**Câu 15.** Tìm tập nghiệm của phương trình  $3^{2+x} + 3^{2-x} = 30$ .

- A.  $\{1\}$                       B.  $\{-1; 1\}$                       C.  $\emptyset$                       D.  $\{0\}$

**Câu 16.** Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-2}$  với trục tung.

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

**Câu 17.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 3^x$

- A.  $3^x \log_3 x$                       B.  $x \cdot 3^{x-1}$                       C.  $3^x$                       D.  $3^x \ln 3$

**Câu 18.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x+1}$  tại điểm  $A(-2; 0)$ .

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

**Câu 19.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 + x + 1$  trên đoạn  $[0; 1]$ .

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

**Câu 20.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều cạnh  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

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

**Câu 22.** Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$	$-4$	$-3$	$-4$	$+\infty$

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

**Câu 23.** Hỏi hàm số  $y = x^3 - 3x + 5$  nghịch biến trong khoảng nào?

- A.  $(7; 3)$                       B.  $(1; +\infty)$                       C.  $(-1; 1)$                       D.  $(-\infty; -1)$

**Câu 24.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ , có đáy là tam giác cân đỉnh  $A$  và  $AB = a, \widehat{BAC} = 30^\circ, AA' = 2a$ . Tính thể tích lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$                       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$                       C.  $\frac{a^3}{6}$                       D.  $\frac{a^3}{2}$

**Câu 25.** Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x$ .

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

**Câu 26.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $9^x - 3^{x+2} + m = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

- A.  $m \in (0; 8)$       B.  $m \in \emptyset$       C.  $m \in \left(0; \frac{81}{4}\right)$       D.  $m < 0$

**Câu 27.** Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .

- A.  $x = 1$       B.  $x = -1$       C.  $y = -1$       D.  $y = 1$

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = -x^4 + 2x$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm hệ số góc  $k$  của tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ  $x = 0$ .

- A.  $k = 0$       B.  $k = \frac{1}{2}$       C.  $k = 2$       D.  $k = -2$

**Câu 29.** Một khối nón có thiết diện qua trục của nó là một tam giác đều cạnh  $a$ . Tính thể tích của khối nón đã cho.

- A.  $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{6}$       B.  $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{24}$       C.  $\frac{\pi a^3}{24}$       D.  $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{8}$

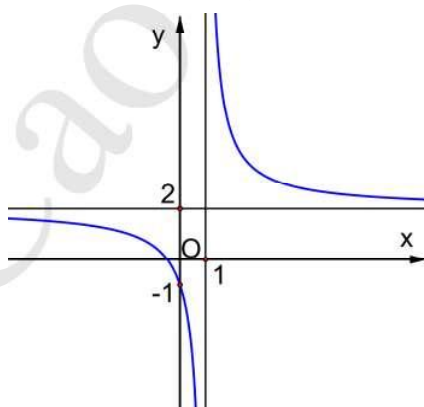
**Câu 30.** Tính thể tích hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  biết  $AB = 2, AD = 3, AA' = 4$ .

- A. 24      B. 8      C. 48      D. 12

**Câu 31.** Gọi  $n$  là số nghiệm của phương trình  $5^x \cdot 3^{x+1} = 45$ . Tìm  $n$ .

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

**Câu 32.** Đồ thị được vẽ trên hình là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a, SA \perp (ABCD), SA = 2a$ . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $6\pi a^2$       B.  $2\pi a^2$       C.  $4\pi a^2$       D.  $3\pi a^2$

**Câu 34.** Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a, SA \perp (ABC), SA = a$ . Tính thể tích hình chóp đã cho.

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

**Câu 35.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9$ .

- A.  $(-\infty; 2)$       B.  $(-2; +\infty)$       C.  $(2; +\infty)$       D.  $(-\infty; -2)$

- Câu 36.** Gọi  $n$  là số nghiệm của phương trình  $4^x - 2^{x+1} - 3 = 0$ . Tìm  $n$ .
- A.  $n = 2$                       B.  $n = 3$                       C.  $n = 1$                       D.  $n = 0$
- Câu 37.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(2x - 1) > 1$ .
- A.  $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$                       B.  $(-\infty; 2)$                       C.  $(2; +\infty)$                       D.  $[1; +\infty)$
- Câu 38.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có độ dài các cạnh bằng  $a$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(BCD)$ .
- A.  $a\sqrt{6}$                       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$                       C.  $a$                       D.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$
- Câu 39.** Cho hàm số  $y = x \ln x$ . Tính  $y'(e)$ .
- A. 1                      B.  $e$                       C.  $\frac{1}{e}$                       D. 2
- Câu 40.** Trong không gian, cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 2, AD = 3$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  xung quanh cạnh  $CD$  ta thu được một hình trụ. Tính diện tích xung quanh hình trụ đó.
- A.  $12\pi$                       B.  $6\pi$                       C.  $9\pi$                       D.  $4\pi$
- Câu 41.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{2x+1}{1-x}$
- A.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$                       B.  $(1; +\infty)$                       C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$                       D.  $\mathbb{R}$
- Câu 42.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $V$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AA'$ . Tính thể tích của hình chóp  $M.A'B'C'$ .
- A.  $\frac{V}{6}$                       B.  $\frac{V}{3}$                       C.  $\frac{V}{8}$                       D.  $\frac{V}{2}$
- Câu 43.** Cho hai đường thẳng  $a, b$  cố định, song song với nhau và khoảng cách giữa chúng bằng 8. Hai mặt phẳng  $(P), (Q)$  thay đổi vuông góc với nhau lần lượt chứa hai đường thẳng  $a, b$ . Gọi  $d$  là giao tuyến của  $(P)$  và  $(Q)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A.  $d$  thuộc một mặt trụ cố định có khoảng cách giữa đường sinh và trục bằng  $4\sqrt{2}$ .  
 B.  $d$  thuộc một mặt trụ cố định có khoảng cách giữa đường sinh và trục bằng 8.  
 C.  $d$  thuộc một mặt trụ cố định có khoảng cách giữa đường sinh và trục bằng 4.  
 D.  $d$  thuộc một mặt nón cố định.
- Câu 44.** Hỏi hàm số  $y = e^{x^2-2x}$  đồng biến trên khoảng nào?
- A.  $(1; +\infty)$                       B.  $(-\infty; +\infty)$                       C.  $(-\infty; 1)$                       D.  $(0; 2)$
- Câu 45.** Một mặt cầu có diện tích bằng  $16\pi$ , tính thể tích của khối cầu đó.
- A.  $4\pi$                       B.  $\frac{4\pi}{3}$                       C.  $\frac{32\pi}{3}$                       D.  $16\pi$
- Câu 46.** Hình lập phương có diện tích một mặt bằng  $9a^2$ , tính thể tích hình lập phương đó.
- A.  $9a^3$                       B.  $81a^3$                       C.  $8a^3$                       D.  $27a^3$
- Câu 47.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 2$  có đúng 1 cực đại và không có cực tiểu.
- A.  $m < 0$                       B.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$                       C.  $m \geq 1$                       D.  $m < 1$
- Câu 48.** Tìm tất cả các hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^4 + 3x^2 - 4$  với trục hoành.
- A.  $x = 1$                       B.  $x = \pm 1$                       C.  $x = 2$                       D.  $x = \pm 2$



**Câu 49.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+3}{x-m}$  đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

A.  $m < -3$

B.  $m \leq -3$

C.  $m > -3$

D.  $m \leq 3$

**Câu 50.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh bên và cạnh đáy cùng bằng  $a$ . Tính thể tích của hình chóp đó.

A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN

ĐỀ THI HỌC KÌ I NĂM HỌC 2016-2017  
MÔN TOÁN LỚP 12 BAN A

Thời gian làm bài: 90 phút  
(Đề thi gồm 05 trang-50 câu trắc nghiệm)

(Ngày thi: sáng 16 tháng 12 năm 2016)

Mã đề thi A1202

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

**Câu 1.** Bất phương trình  $2^{x^2} \cdot 3^x < 1$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. Có 1 nghiệm nguyên  
B. Có vô số nghiệm nguyên  
C. Không có nghiệm nguyên  
D. Có 2 nghiệm nguyên

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 18$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số không có tâm đối xứng  
B. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$   
C. Đồ thị hàm số không cắt parabol  $y = 1 - 6x^2$   
D. Giá trị cực đại của hàm số là 18

**Câu 3.** Cho  $a, b$  là các số thực dương và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 2 + 2\log_a(a + b)$   
B.  $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 4\log_a(a + b)$   
C.  $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 1 + 4\log_a b$   
D.  $\log_{\sqrt{a}}(a^2 + ab) = 4 + 2\log_a b$

**Câu 4.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $a$  để đường thẳng  $\Delta: y = -x + a$  không có điểm chung với đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{x-3}{x-2}$ .

- A. Với mọi  $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$   
B.  $a < 1$   
C. Với mọi  $a \in \mathbb{R}$   
D. Không có giá trị nào của  $a$

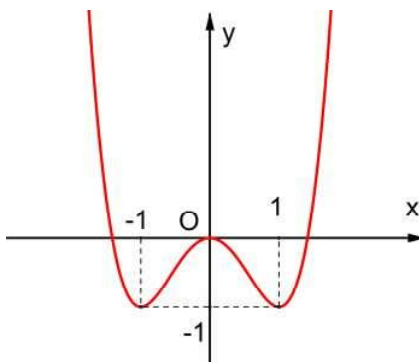
**Câu 5.** Hàm số nào dưới đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 6.** Tìm giá trị nhỏ nhất  $m$  của hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 + 2017x^2 + 1$ .

- A.  $m = 0$   
B.  $m = 2017$   
C.  $m = \frac{1}{4}$   
D.  $m = 1$

**Câu 7.** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?



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

- Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = a, AC = a\sqrt{3}$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = 2a$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A. Diện tích tam giác  $SBC$  bằng  $\frac{a^2\sqrt{10}}{2}$   
 B. Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$   
 C. Chiều cao của hình chóp kể từ đỉnh  $A$  bằng  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$   
 D. Hình chóp có tất cả các mặt đều là tam giác vuông
- Câu 9.** Cho khối lập phương có diện tích toàn phần bằng 150. Tính thể tích  $V$  của khối lập phương đó.
- A.  $V = \frac{125}{3}$       B.  $V = 27$       C.  $V = 125$       D.  $V = 64$
- Câu 10.** Một hình nón có chiều cao bằng  $a$  và thiết diện qua trục là tam giác vuông. Tính diện tích xung quanh của hình nón.
- A.  $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$       B.  $\pi a^2\sqrt{2}$       C.  $2\pi a^2\sqrt{2}$       D.  $2\pi a^2$
- Câu 11.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?
- A.  $y = \sqrt{x}$       B.  $y = x^2$       C.  $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 2$       D.  $y = 1 - x^2$
- Câu 12.** Điểm cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  là
- A.  $x = 2$       B.  $y = 1$       C.  $y = -3$       D.  $x = 0$
- Câu 13.** Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{2}}(4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 2) = 2x + 4$ . Tính  $x_1 + x_2$ .
- A.  $x_1 + x_2 = 1$       B.  $x_1 + x_2 = 7$       C.  $x_1 + x_2 = 10$       D.  $x_1 + x_2 = 0$
- Câu 14.** Hàm số  $y = x^2 \ln x$  có bao nhiêu cực trị?
- A. 3 điểm      B. 1 điểm      C. Không có điểm      D. 2 điểm nào
- Câu 15.** Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$ .
- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$       B.  $\frac{a^3}{2}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$
- Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có ba cạnh  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc với nhau,  $SA = 1, SB = 2, SC = 3$ . Tính khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$ .
- A.  $h = \sqrt{14}$       B.  $h = \frac{\sqrt{14}}{2}$       C.  $h = \frac{6}{7}$       D.  $h = \frac{3\sqrt{14}}{7}$
- Câu 17.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x - 1$  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $\Delta: y = 9x - 17$ .
- A.  $y = 9x + 15, y = 9x - 17$       B.  $y = 9x + 15$   
 C.  $y = 9x + 17$       D.  $y = 9x - 15, y = 9x - 17$
- Câu 18.** 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 đáy. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .
- A.  $\frac{a}{\sqrt{3}}$       B.  $\frac{a}{3}$       C.  $\frac{a\sqrt{21}}{4}$       D.  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$
- Câu 19.** Gọi  $M(x_0; y_0)$  là điểm chung của hai đồ thị hàm số  $y = x^2 - 1$  và  $y = \frac{x+1}{3}$  thỏa mãn  $x_0 > 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{1}{3}x_0 + 2y_0$ .

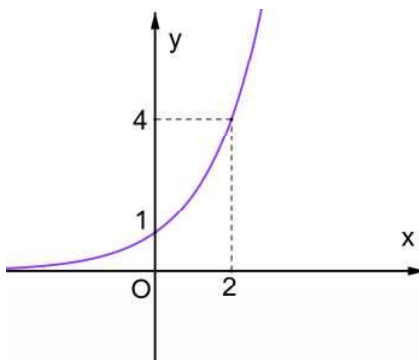
A.  $\frac{5}{3}$

B. 4

C.  $\frac{5}{9}$

D. 2

**Câu 20.** Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ?



A.  $y = 2^{-x}$

B.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$

C.  $y = e^x$

D.  $y = e^{-x}$

**Câu 21.** Một người gửi tiền vào ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 12% một năm, kì hạn là một tháng. Hỏi sau bao lâu, số tiền trong tài khoản của người đó gấp ba lần số tiền ban đầu?

A. 12 năm 5 tháng

B. 9 năm 3 tháng

C. 11 năm

D. 10 năm 2 tháng

**Câu 22.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2^{x^2+1}$ .

A.  $y' = (x^2 + 1) 2^{x^2}$

B.  $y' = 2^{x^2+1}$

C.  $y' = x \cdot 2^{x^2+2} \cdot \ln 2$

D.  $y' = (x^2 + 1) 2^{x^2+1} \ln 2$

**Câu 23.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và thể tích bằng  $\frac{a^3}{3}$ . Tính độ dài cạnh bên của hình chóp.

A.  $a$

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

C.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$

D.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

**Câu 24.** Một khối trụ có chu vi đường tròn đáy bằng  $12\pi a$ , chiều cao bằng  $\frac{a}{2}$ . Tính thể tích của khối trụ.

A.  $6\pi a^3$

B.  $72\pi a^3$

C.  $18\pi a^3$

D.  $24\pi a^3$

**Câu 25.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = e^{x^2-2x}$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

A.  $e$

B.  $\frac{1}{e^2}$

C. 1

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

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{x-1}$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số có một điểm cực trị

B. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất

C. Đường thẳng  $y = 2$  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số

D. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

**Câu 27.** Cho khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$ . Một khối trụ  $T$  nội tiếp khối lăng trụ đã cho. Gọi  $V_1$  là thể tích khối trụ,  $V_2$  là thể tích khối lăng trụ. Tính tỉ số  $\frac{V_1}{V_2}$ .

A.  $\frac{2\pi\sqrt{3}}{27}$

B.  $\frac{4\pi\sqrt{3}}{9}$

C.  $\frac{\pi\sqrt{3}}{9}$

D.  $\frac{\pi\sqrt{3}}{27}$

**Câu 28.** Tìm tất các giá trị thực của tham số  $a$  để bất phương trình  $a\sqrt{x^2+6} < x+a$  nghiệm đúng với mọi giá trị thực của  $x$ .

A.  $a < -1$

B.  $a < 1$

C.  $a = \frac{\sqrt{30}}{5}$

D.  $a < \frac{\sqrt{30}}{5}$

**Câu 29.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình vuông, thể tích bằng  $V$ . Một khối nón có đỉnh là tâm của hình vuông  $ABCD$ , có đáy là hình tròn ngoại tiếp tứ giác  $A'B'C'D'$ . Tính thể tích khối nón.

- A.  $\frac{\pi}{4}V$       B.  $\frac{\pi}{2}V$       C.  $\frac{\pi}{12}V$       D.  $\frac{\pi}{6}V$

**Câu 30.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$ .

- A.  $S = \{3; -3\}$       B.  $S = \{\sqrt{7}; -\sqrt{7}\}$       C.  $S = \{3\}$       D.  $S = \{2\}$

**Câu 31.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+2}$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm  $M(-1; -3)$  tạo với hai đường tiệm cận của đồ thị  $(C)$  một tam giác  $\Delta$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Tam giác  $\Delta$  có diện tích bằng 10  
 B. Tam giác  $\Delta$  có chu vi bằng  $10 + 2\sqrt{26}$   
 C. Tam giác  $\Delta$  là tam giác vuông có một góc bằng  $60^\circ$   
 D. Tam giác  $\Delta$  vuông cân

**Câu 32.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $4^x - m \cdot 2^x + 2m - 5 = 0$  có hai nghiệm trái dấu?

- A. Có 2 giá trị nguyên      B. Có 1 giá trị nguyên  
 C. Không có giá trị nguyên nào      D. Có vô số giá trị nguyên

**Câu 33.** Gọi  $n$  là số điểm trên đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = -2 + \frac{1}{x-1}$  có hoành độ và tung độ là các số tự nhiên. Tìm  $n$ .

- A.  $n = 2$       B.  $n = 0$       C.  $n = 4$       D.  $n = 1$

**Câu 34.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có thể tích  $V$ . Tính thể tích khối tứ diện  $ACB'D'$ .

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

**Câu 35.** Cho  $\log_8 3 = a$  và  $\log_3 5 = b$ . Tính  $\log_{10} 3$  theo  $a$  và  $b$ .

- A.  $\frac{3a}{1+3ab}$       B.  $ab$       C.  $3a+b$       D.  $\frac{1}{a+3b}$

**Câu 36.** Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{1}{\log_2 2016!} + \frac{1}{\log_3 2016!} + \dots + \frac{1}{\log_{2016} 2016!}$ .

- A. 2016      B. 0      C. 2015      D. 1

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x}$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $d$  là tích khoảng cách từ một điểm bất kỳ trên đồ thị  $(C)$  đến các đường tiệm cận của  $(C)$ . Tính  $d$ .

- A.  $d = 2$       B.  $d = 1$       C.  $d = 2\sqrt{2}$       D.  $d = \sqrt{2}$

**Câu 38.** Tìm số nghiệm của phương trình  $2^{\frac{1}{x}} + 2^{\sqrt{x}} = 3$ .

- A. Có 1 nghiệm.      B. Có 2 nghiệm.  
 C. Có vô số nghiệm.      D. Không có nghiệm.

**Câu 39.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x + 1$  tại giao điểm của đồ thị với trục tung.

- A.  $y = 1$       B.  $y = 3x - 1$       C.  $y = 3x + 1$       D.  $y = -3x + 1$

**Câu 40.** Tập xác định của hàm số  $y = x^\pi$  là

- A.  $\mathbb{R}$       B.  $[0; +\infty)$       C.  $(0; +\infty)$       D.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

**Câu 41.** Trong không gian cho hai đường thẳng  $a, b$  cắt nhau và góc giữa chúng bằng  $60^\circ$ . Tính góc ở đỉnh tạo bởi mặt nón tạo thành khi quay đường thẳng  $a$  quanh đường thẳng  $b$ .

- A.  $120^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $45^\circ$       D.  $30^\circ$

- Câu 42.** Một khối trụ  $T_1$  có thể tích bằng 40. Tăng bán kính của  $T_1$  lên gấp 3 lần ta được khối trụ  $T_2$ . Tính thể tích khối trụ  $T_2$ .
- A. 300                      B. 240                      C. 360                      D. 120
- Câu 43.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  có hai điểm cực trị thuộc đường thẳng  $d : y = ax + 1$ . Tìm  $a$ .
- A.  $a = 2$                       B.  $a = 3$                       C.  $a = 1$                       D.  $a = -2$
- Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $|x^4 - 2x^2| = m$  có 4 nghiệm phân biệt.
- A.  $m = 1$                       B.  $m = 0$                       C.  $-1 < m < 0$                       D.  $0 < m < 1$
- Câu 45.** Cho  $a, b, x, y$  là các số thực dương,  $a \neq 1, b \neq 1$  thỏa mãn  $\log_a x = \log_b y = N$ . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?
- A.  $N = \log_{ab} \frac{x}{y}$                       B.  $N = \log_{ab} xy$                       C.  $N = \log_{a+b} xy$                       D.  $N = \log_{a+b} \frac{x}{y}$
- Câu 46.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $m$  là số giao điểm của  $(C)$  và trục hoành. Tìm  $m$ .
- A.  $m = 3$                       B.  $m = 1$                       C.  $m = 0$                       D.  $m = 2$
- Câu 47.** Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1 - 2x}{x^2}$ .
- A.  $y = -2$   
 B.  $y = 0$   
 C.  $y = 1$   
 D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang
- Câu 48.** Cho khối lập phương có thể tích bằng 1. Tính thể tích khối bát diện đều có các đỉnh là tâm các mặt của hình lập phương.
- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{6}$                       D.  $\frac{1}{3}$
- Câu 49.** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức  $H(x) = \frac{2}{5}x^2(33 - x)$  trong đó  $x(mg), x > 0$  là liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Tính lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.
- A.  $25(mg)$                       B.  $22(mg)$                       C.  $33(mg)$                       D.  $30(mg)$
- Câu 50.** Cho hai khối cầu  $S_1$  và  $S_2$  có bán kính và thể tích lần lượt là  $R_1, R_2$  và  $V_1, V_2$ . Biết  $R_2 = \sqrt{3}R_1$ , tính  $\frac{V_2}{V_1}$ .
- A.  $\sqrt{3}$                       B. 3                      C. 9                      D.  $3\sqrt{3}$

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH  
Mã đề thi: 213

ĐỀ THI HỌC KÌ I-NĂM HỌC 2016-2017  
Môn thi: Toán 12  
Thời gian làm bài: 90 phút  
(50 câu trắc nghiệm)

- Câu 1.** Cho hàm số  $y = (x-4)(x-7)(x-9)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
 A. Điểm cực đại của hàm số thuộc khoảng (4;7)  
 B. Hàm số có hai điểm cực trị trái dấu  
 C. Điểm cực tiểu của hàm số thuộc khoảng (4;7)  
 D. Điểm cực đại của hàm số thuộc khoảng (7;9)
- Câu 2.** Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3?  
 A.  $y = \frac{3x+4}{1+x}$   
 B.  $y = \frac{x^2-3+3x}{3x+1}$   
 C.  $y = x^4 - 3x^2 - 3$   
 D.  $y = (x-3)(x^2-3x-1)$
- Câu 3.** Tính thể tích của khối lập phương có đường chéo bằng  $3a$   
 A.  $3a^3\sqrt{3}$   
 B.  $a^3$   
 C.  $\frac{27a^3\sqrt{2}}{4}$   
 D.  $a^3\sqrt{3}$
- Câu 4.** Đường thẳng  $y = -1$  là đường tiệm cận nào của đồ thị hàm số  
 A.  $y = \frac{-3x+4}{3+x}$   
 B.  $y = \frac{-x^2+1}{x+2}$   
 C.  $y = \frac{x+5}{6-x}$   
 D.  $y = \frac{-1}{x+2}$
- Câu 5.** Để phương trình  $9^x + 2 \cdot 3^x + m = 0$  có nghiệm thì  
 A.  $m \leq 1$   
 B.  $m \leq 0$   
 C.  $m < 1$   
 D.  $m < 0$
- Câu 6.** Phương trình  $|x^3 - 3x + 2| = \log_2 10$  có bao nhiêu nghiệm?  
 A. 2  
 B. 0  
 C. 4  
 D. 3
- Câu 7.** Chọn khẳng định **đúng**. Đồ thị hàm số  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$   
 A. nhận trục hoành làm tiệm cận ngang  
 B. không cắt trục tung  
 C. đối xứng qua  $Oy$   
 D. nằm bên phải  $Oy$
- Câu 8.** Để hàm số  $y = x^3 - 3m^2x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  thì  
 A.  $m \leq 0$   
 B.  $m = 0$   
 C.  $m \geq 0$   
 D.  $m < 0$
- Câu 9.** [S?] Cho phương trình  $3\sqrt{\log_2 x} - \log_2 4x = 0$ . Bình phương của tổng các nghiệm của phương trình là:  
 A. 9  
 B. 36  
 C. 20  
 D.  $\frac{9}{16}$
- Câu 10.** Đồ thị hàm số nào sau đây nhận điểm  $I(2;1)$  làm tâm đối xứng?  
 A.  $y = \frac{2x+3}{x+1}$   
 B.  $y = (x-2)^4 + 1$   
 C.  $y = x^3 - 2x^2 + 1$   
 D.  $y = \frac{x-3}{x-2}$
- Câu 11.** Bất phương trình  $4^x + 8 \geq 3 \cdot 2^{x+1}$  có tập nghiệm là  
 A.  $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$   
 B.  $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$   
 C.  $[2; 4]$   
 D.  $[1; 2]$
- Câu 12.** Cho  $f(1) = 1; f(m+n) = f(m) + f(n) + mn, \forall m, n \in \mathbb{N}^*$ .  
 Giá trị của biểu thức  $T = \log \left[ \frac{f(96) - f(69) - 241}{2} \right]$  là:  
 A. 4  
 B. 3  
 C. 9  
 D. 6

**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}} \frac{x-2}{x-1} > 0$  là:

- A.  $(1; +\infty)$       B.  $(2; +\infty)$       C.  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$       D.  $(-\infty; 1)$

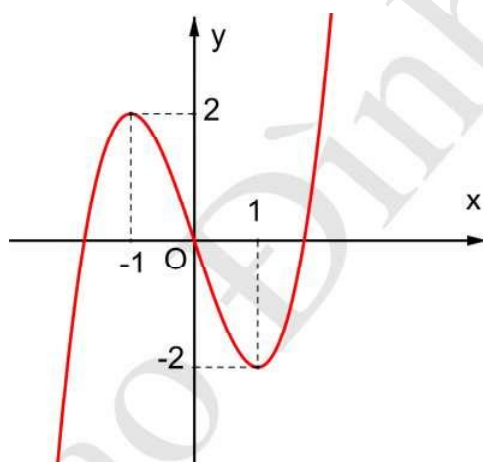
**Câu 14.** Thể tích của tứ diện đều cạnh  $a$  là:

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

**Câu 15.** Cho  $a, b, c > 0$ . Giá trị bé nhất của biểu thức  $T = \frac{a+b+c}{\sqrt[3]{abc}} + \frac{\sqrt[3]{abc}}{a+b+c}$  là

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

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ:



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $f(x) = x^4 - 2x^3$       B.  $f(x) = x^3 - 3x^2$       C.  $f(x) = -x^3 + 3x$       D.  $f(x) = x^3 - 3x$

**Câu 17.** Biết rằng hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  ( $a \neq 0$ ) đồng biến trên  $(0; +\infty)$ , khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $a < 0; b \leq 0$       B.  $ab \leq 0$       C.  $ab \geq 0$       D.  $a > 0; b \geq 0$

**Câu 18.** Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số  $y = -x^4 - 2x^2 + 3$  có một điểm cực trị  
 B. Hàm số  $y = \frac{3x+1}{2x+3}$  có một điểm cực trị  
 C. Hàm số  $y = x - \frac{1}{x-1}$  có hai điểm cực trị  
 D. Hàm số  $y = x^3 + 5x + 2$  có hai điểm cực trị

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = \sqrt{4+x} + \sqrt{4-x}$ . Khẳng định nào đúng?

- A. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng 4  
 B. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại  $x = 4$   
 C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0  
 D. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại  $x = 0$

**Câu 20.** Lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm của  $BC$ . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy là  $60^\circ$ . Khoảng cách từ  $C'$  đến mặt phẳng  $(ABB'A')$  là:

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$       B.  $\frac{3a\sqrt{13}}{26}$       C.  $\frac{3a\sqrt{13}}{13}$       D.  $\frac{3a\sqrt{10}}{20}$