

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh : ..... Số báo danh : ..... Mã đề 001

**Câu 1.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{2x-5}{x-3}$  trên đoạn  $[0; 2]$ .

A.  $\max_{x \in [0;2]} y = 3.$

B.  $\max_{x \in [0;2]} y = 2.$

**C.**  $\max_{x \in [0;2]} y = \frac{5}{3}.$

D.  $\max_{x \in [0;2]} y = 1.$

**Câu 2.** Nghiệm của phương trình  $\log_4(x+1) = 3$  là:

A.  $x = 66$

**B.**  $x = 63$

C.  $x = 68.$

D.  $x = 65$

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$ . Đường thẳng  $d$  có một vector chỉ phương

là

A.  $\vec{u}_1 = (1; 0; 4).$

B.  $\vec{u}_4 = (1; -1; 4).$

C.  $\vec{u}_3 = (1; -1; 5).$

**D.**  $\vec{u}_2 = (2; -1; 5).$

**Câu 4.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 4$  có bao nhiêu cực trị ?

A. 1.

B. 3.

C. 0.

**D.** 2.

**Câu 5.** Một hình nón có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , đường sinh bằng  $2a$ , diện tích xung quanh của hình nón là:

**A.**  $S_{xq} = 2\pi a^2$

B.  $S_{xq} = \pi a^2$

C.  $S_{xq} = 3\pi a^2$

D.  $S_{xq} = 4\pi a^2$

**Câu 6.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 + 2z + 5 = 0$ , trong đó  $z_1$  có phần ảo dương.

Tìm số phức liên hợp của số phức  $z_1 + 2z_2$ .

**A.**  $-3 + 2i$

B.  $3 - 2i$

C.  $2 + i$

D.  $2 - i$

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = \frac{4}{3}x^3 + 2x^2 + x - 3$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Hàm số đã cho đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

B. Hàm số đã cho nghịch biến trên  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ .

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

D. Hàm số đã cho nghịch biến trên  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 8.** Với các số thực  $x, y$  dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  $\log_2\left(\frac{x}{y}\right) = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}$

**B.**  $\log_2(x^2 - y) = 2\log_2 x - \log_2 y$

**C.**  $\log_2(xy) = \log_2 x \cdot \log_2 y$ .

**D.**  $\log_2(xy) = \log_2 x + \log_2 y$

**Câu 9.** Cho hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ ; Độ dài cạnh bên là  $a\sqrt{2}$ . Khi đó thể tích của khối lăng trụ:

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

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

**C.**  $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$

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

**Câu 10.** Tính nguyên hàm  $\int \cos 3x dx$

**A.**  $-3\sin 3x + C$ .

**B.**  $\frac{1}{3}\sin 3x + C$ .

**C.**  $3\sin 3x + C$ .

**D.**  $-\frac{1}{3}\sin 3x + C$ .

**Câu 11.** Tích phân  $I = \int_0^1 (x+1)^2 dx$  bằng:

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

**B.** 4

**C.**  $\frac{7}{3}$

**D.** 2

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-1;2;1)$ . Mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với trục  $Ox$  là:

**A.**  $x+1=0$ .

**B.**  $z-1=0$ .

**C.**  $x+y+z-3=0$ .

**D.**  $y-2=0$ .

**Câu 13.** Tập xác định của hàm số:  $y = \log_2(x-1) + \log_2(x-3)$  là:

**A.**  $D=(1;3)$

**B.**  $D=(-\infty;1)$

**C.**  $D=(3;+\infty)$

**D.**  $D=(-\infty;1) \cup (3;+\infty)$

**Câu 14.** Trong các hàm số sau, hàm số nào không đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

**A.**  $y = x^3 + x$ .

**B.**  $y = 3x^3 - x^2 + 2x - 7$ .

**C.**  $y = 4x - \frac{3}{x}$ .

**D.**  $y = 4x - 3\sin x + \cos x$ .

**Câu 15.** Cho khối nón tròn xoay có chiều cao bằng  $3cm$  và độ dài đường sinh bằng  $5cm$ . Thể tích của khối nón là:

**A.**  $2\pi cm^3$

**B.**  $16\pi cm^3$

**C.**  $12\pi cm^3$

**D.**  $48\pi cm^3$

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , tìm phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt ba trục  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại ba điểm  $A(-3;0;0), B(0;4;0), C(0;0;-2)$ .

**A.**  $4x+3y-6z+12=0$ .

**B.**  $4x+3y+6z+12=0$ .

**C.**  $4x-3y+6z+12=0$ .

**D.**  $4x-3y+6z-12=0$ .

**Câu 17.** Cho số phức  $z = 3+5i$ . Tìm môđun của số phức  $w = iz + \bar{z}$ .

**A.**  $|w|=2$ .

**B.**  $|w|=2+\sqrt{2}$ .

**C.**  $|w|=3\sqrt{2}$ .

**D.**  $|w|=2\sqrt{2}$ .

**Câu 18.** Thiết diện qua trục của hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng  $2a$ . Khi đó thể tích khối trụ là:

**A.**  $2\pi a^3$

**B.**  $4\pi a^3$

**C.**  $8\pi a^3$

**D.**  $\pi a^3$

**Câu 19.** Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm của phương trình:  $18.4^x + 12.9^x = 35.6^x$ . Giá trị biểu thức:  $A = x_1^3 + x_2^3$  bằng:

- A.  $A = 9$                       B.  $A = 5$                       C.  $A = 7$                       D.  $A = -7$

**Câu 20.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  tại điểm thuộc đồ thị có hoành độ bằng 1 là:

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

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng 1. Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến  $(SCD)$ .

- A. 1                      B.  $\frac{\sqrt{21}}{7}$ .                      C.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 22.** Cho Hàm số  $y = -x^4 + 2mx^2 + 2m^2 - m^4$  có đồ thị là (C). Biết đồ thị (C) có 3 điểm cực trị A, B, C và ABCD là hình thoi, trong đó  $D(0;3)$ , A thuộc trục tung. Khi đó  $m$  thuộc khoảng nào?

- A.  $m \in (\frac{1}{2}; \frac{9}{5})$                       B.  $m \in (-1; \frac{1}{2})$                       C.  $m \in (2; 3)$                       D.  $m \in (\frac{9}{5}; 2)$

**Câu 23.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{2}$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là hình chiếu của  $d$  lên mặt phẳng  $Oxy$ .

- A.  $d': \begin{cases} x = 3 - t \\ y = -t \\ z = 0 \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .                      B.  $d': \begin{cases} x = -3 + t \\ y = -t \\ z = 0 \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .
- C.  $d': \begin{cases} x = -3 + t \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .                      D.  $d': \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ .

**Câu 24.** Tổng 2 nghiệm dương liên tiếp nhỏ nhất của phương trình  $\cos 4x + \frac{1}{2} = 0$  là.

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

**Câu 25.** Nếu  $f(1) = 12$ ,  $f'(x)$  liên tục và  $\int_1^4 f'(x) dx = 17$ . Giá trị của  $f(4)$  bằng:

- A. 19.                      B. 5.                      C. 29.                      D. 9.

**Câu 26.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- A.  $m = \sqrt[3]{\frac{3}{4}}$ .                      B.  $m = \sqrt[3]{3}$ .                      C.  $m = \sqrt{3}$ .                      D.  $m = 0$ .

**Câu 27.** Tìm tập nghiệm S của bất phương trình  $2\log_3(4x-3) \leq \log_3(18x+27)$ .

- A.**  $S = \left(\frac{3}{4}; 3\right]$       **B.**  $S = [3; +\infty)$       **C.**  $S = \left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$       **D.**  $S = \left[-\frac{3}{8}; 3\right]$

**Câu 28.** Cho  $\int_0^2 f(x) dx = 5$ . Khi đó  $\int_0^2 [4f(x) - 3] dx$  bằng:

- A.** 6      **B.** 14      **C.** 8      **D.** 2

**Câu 29.** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  tại  $B$ , ta lấy điểm  $M$  sao cho  $MB = 2a$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $BC$ . Tang của góc giữa đường thẳng  $IM$  và  $(ABC)$  bằng

- A.** 4.      **B.**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ .      **C.**  $\frac{1}{4}$ .      **D.**  $\sqrt{2}$ .

**Câu 30.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 + x^2 + 2x - 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = 5x^2 - 3x - 1$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Khi đó độ dài  $AB$  là bao nhiêu?

- A.**  $AB = 2$ .      **B.**  $AB = 2\sqrt{2}$ .      **C.**  $AB = 3$ .      **D.**  $AB = 1$ .

**Câu 31.** Cho tích phân  $H = \int_1^e x^2 \ln x dx = \frac{ae^3 + c}{b}$ . Tính  $N = \frac{2a - \sqrt{c} - 4}{3\sqrt{b}}$

- A.**  $N = -\frac{1}{9}$       **B.**  $N = 1$       **C.**  $N = 3$       **D.**  $N = \frac{7}{9}$

**Câu 32.** Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn đều cùng màu là:

- A.**  $\frac{40}{9}$       **B.**  $\frac{4}{9}$       **C.**  $\frac{1}{9}$       **D.**  $\frac{5}{9}$

**Câu 33.** Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn một quý với lãi suất 1,65% một quý. Hỏi sau bao nhiêu quý thì người đó có được ít nhất 20 triệu ?

- A.** 17      **B.** 18      **C.** 15      **D.** 16

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y+4}{1} = \frac{z-3}{-1}$  và  $d_2: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-4}{-5}$ .

Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng tọa độ  $(Oxz)$  và cắt  $d_1$  và  $d_2$  có phương trình là

- A.**  $\begin{cases} x=1 \\ y=-1+t \\ z=-1 \end{cases}$       **B.**  $\begin{cases} x=\frac{3}{7} \\ y=-\frac{25}{7}+t \\ z=\frac{18}{7} \end{cases}$       **C.**  $\begin{cases} x=1 \\ y=-3+t \\ z=4 \end{cases}$       **D.**  $\begin{cases} x=t \\ y=-4+t \\ z=3+t \end{cases}$

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ ,  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA$  vuông góc với đáy.  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ ,  $SA = a$ . Tính góc giữa  $SD$  và  $BC$ .

- A.**  $30^\circ$ .      **B.**  $90^\circ$ .      **C.**  $60^\circ$ .      **D.**  $45^\circ$ .

**Câu 36.** Trong các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z-2+i| = |\bar{z}+1-4i|$ . Tìm phần thực của số phức có mô-đun nhỏ nhất.

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

**Câu 37.** Tính tổng  $S = 1.C_{2018}^1 + 2.C_{2018}^2 + 3.C_{2018}^3 + \dots + 2018.C_{2018}^{2018}$

- A.**  $2017.2^{2017}$               **B.**  $2017.2^{2018}$               **C.**  $2018.2^{2017}$               **D.**  $2018.2^{2018}$

**Câu 38.** Một vật đang chuyển động với vận tốc 10m/s thì tăng tốc với gia tốc  $a(t) = 3t + t^2$  (m/s<sup>2</sup>). Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc bằng bao nhiêu ?

- A.**  $\frac{2200}{3}$  m.              **B.**  $\frac{4000}{3}$  m.              **C.**  $\frac{1900}{3}$  m.              **D.**  $\frac{4300}{3}$  m.

**Câu 39.** Từ các chữ số 1, 2, 3 có thể lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau

- A.** 6                      **B.** 8                      **C.** 3                      **D.** 9

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = \frac{1-3x}{x-3}$  có đồ thị là (C). Tìm điểm M thuộc đồ thị (C) sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng bằng hai lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang.

- A.**  $M_1(1; -1); M_2(7; 5)$ .              **B.**  $M_1(1; 1); M_2(-7; 5)$ .  
**C.**  $M_1(-1; -1); M_2(7; -5)$ .              **D.**  $M_1(1; 1); M_2(7; -5)$ .

**Câu 41.** Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N là trọng tâm của tam giác ABC và ACD. Khi đó ta có:

- A.** MN cắt BC              **B.** MN//BD              **C.** MN cắt AD              **D.** MN//CD

**Câu 42.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x+1}}{1-x^2}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Câu 43.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $M(2; 1; 1)$  và mặt phẳng  $(\alpha): x + y + z - 4 = 0$  và mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 6y - 8z + 18 = 0$ . Phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua M và nằm trong  $(\alpha)$  cắt mặt cầu (S) theo một đoạn thẳng có độ dài nhỏ nhất là.

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

**Câu 44.** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng a. Gọi O là tâm hình vuông ABCD. S là điểm đối xứng với O qua CD. Thể tích của khối đa diện ABCDSA'B'C'D' bằng

- A.**  $\frac{2}{3}a^3$                       **B.**  $\frac{a^3}{6}$                       **C.**  $a^3$                       **D.**  $\frac{7}{6}a^3$

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[0; 1]$  thỏa mãn  $f(1) = 1, \int_0^1 f(x)dx = 2$ . Tích phân

$$\int_0^1 f'(\sqrt{x})dx \text{ bằng}$$

A. 3

**B.** -2

C. 1

D. 4

**Câu 46.** Tìm  $m$  để phương trình  $9^{x^2} - 2 \cdot 3^{x^2+1} + 3m - 1 = 0$  có 3 nghiệm?

**A.**  $m = 2$

**B.**  $2 < m < \frac{10}{3}$

**C.**  $m < 2$

**D.**  $m > 2$

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai điểm  $C(0;0;3)$  và  $M(-1;3;2)$ . Mặt phẳng  $(P)$  qua  $C, M$  đồng thời chắn trên các nửa trục dương  $Ox, Oy$  các đoạn thẳng bằng nhau.  $(P)$  có phương trình là:

**A.**  $(P): x + y + 2z - 1 = 0$ .

**B.**  $(P): x + y + z - 6 = 0$ .

**C.**  $(P): x + y + z - 3 = 0$ .

**D.**  $(P): x + y + 2z - 6 = 0$ .

**Câu 48.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có công sai  $d = -3$  và  $u_2^2 + u_3^2 + u_4^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng  $S_{100}$  của 100 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó.

**A.**  $S_{100} = -14400$

**B.**  $S_{100} = -15450$

**C.**  $S_{100} = -14250$

**D.**  $S_{100} = -14650$

**Câu 49.** Cho dãy số  $(x_n)$  có  $x_n = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{2n+3}$ ,  $\forall n \in \mathbb{N}^*$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

**A.**  $x_{n+1} = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{2n+1}$

**B.**  $x_{n+1} = \left(\frac{n}{n+2}\right)^{2n+5}$

**C.**  $x_{n+1} = \left(\frac{n}{n+2}\right)^{2n+3}$

**D.**  $x_{n+1} = \left(\frac{n-1}{n+1}\right)^{2n+5}$

**Câu 50.** Tìm phần ảo của số phức  $z$ , biết  $z$  thỏa mãn  $|z - 2i| = |\bar{z} + 2 + 4i|$  và  $\frac{z-i}{z+i}$  là số thuần ảo

**A.**  $\frac{5}{12}$

**B.**  $\frac{5}{2}$

**C.**  $-\frac{3}{17}$

**D.**  $-\frac{3}{2}$

----- **HẾT** -----