

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 101

**I. TRẮC NGHIỆM ( 7 điểm )**

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $O$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu của  $S$  lên  $BD$ . Góc phẳng nhị diện  $[S, BD, A]$  là :

- A.  $\widehat{SDA}$ .                      B.  $\widehat{SHA}$ .                      C.  $\widehat{SOA}$ .                      D.  $\widehat{SBA}$ .

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng với mặt đáy và  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng đáy bằng:

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

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến đường thẳng  $BC$ .

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

**Câu 4.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_5(x-1)$  là :

- A.  $(1; +\infty)$ .                      B.  $[1; +\infty)$ .                      C.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .                      D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 5.** Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu  $d \perp (\alpha)$  và đường thẳng  $a // (\alpha)$  thì  $d \perp a$ .

B. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng  $(\alpha)$ .

C. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

D. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với bất kỳ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$ .

**Câu 6.** Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây?

- i) Hình hộp đứng có đáy là hình vuông là hình lập phương  
ii) Hình hộp chữ nhật có tất cả các mặt là hình chữ nhật  
iii) Hình lăng trụ đứng có các cạnh bên vuông góc với đáy  
iv) Hình hộp có tất cả các cạnh bằng nhau là hình lập phương

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

**Câu 7.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Nếu hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.

B. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều vuông góc với mặt phẳng kia.

C. Nếu hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

D. Nếu một đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với mặt phẳng kia thì hai mặt phẳng vuông góc nhau.

**Câu 8.** Giả sử  $u = u(x)$ ,  $v = v(x)$  là các hàm số có đạo hàm tại điểm  $x$  thuộc khoảng xác định. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $(uv)' = u'v + uv'$ .                      B.  $(uv)' = u'v - uv'$ .                      C.  $(uv)' = u' + v'$                       D.  $(uv)' = u'v'$ .

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Gọi  $M$ ,  $N$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên cạnh  $SB$  và  $SC$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A.  $AM \perp MN$ .

B.  $AN \perp SB$ .

C.  $AM \perp SC$ .

D.  $SA \perp BC$ .

**Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+2} \geq 9$  là :

A.  $[0; +\infty)$ .

B.  $(-\infty; -4]$ .

C.  $(-\infty; 4]$ .

D.  $[-4; +\infty)$ .

**Câu 11.** Trong không gian, đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau :

A. là đường thẳng cắt đường thẳng này và vuông góc với đường thẳng kia.

B. là đường thẳng vuông góc với cả hai đường thẳng.

C. là đường thẳng vừa vuông góc vừa cắt hai đường thẳng chéo nhau.

D. là đường thẳng không cắt hai đường thẳng.

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x^2 - x + 2$ . Tính  $y'(1)$ .

A.  $y'(1) = -1$ .

B.  $y'(1) = 1$ .

C.  $y'(1) = 0$ .

D.  $y'(1) = 2$ .

**Câu 13.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{4x^2 + 3x + 1}$  là :

A.  $y' = \frac{8x+3}{2\sqrt{4x^2+3x+1}}$ .

B.  $y' = \frac{4x+3}{2\sqrt{4x^2+3x+1}}$ .

C.  $y' = 12x + 3$ .

D.  $y' = \frac{8x+3}{\sqrt{4x^2+3x+1}}$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 - 4x + 6$ . Phương trình  $f'(x) = 0$  có nghiệm là:

A.  $x = 1, x = 4$

B.  $x = 0, x = 3$

C.  $x = -1$

D.  $x = -1, x = 4$

**Câu 15.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x+7) = 5$  là :

A.  $x = 3$ .

B.  $x = 25$ .

C.  $x = 39$ .

D.  $x = 18$ .

**Câu 16.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \log_{2024} x (x > 0)$

A.  $y' = \frac{1}{\ln 2024}$ .

B.  $y' = \frac{x}{\ln 2024}$ .

C.  $y' = \frac{1}{x \ln 2024}$ .

D.  $y' = \frac{2024^x}{\ln 2024}$ .

**Câu 17.** Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết  $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}$ . Tính  $P(A \cup B)$

A.  $\frac{7}{12}$

B.  $\frac{1}{12}$

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

D.  $\frac{1}{7}$

**Câu 18.** Đạo hàm cấp 2 của hàm số  $f(x) = x^3$  bằng biểu thức nào sau đây?

A.  $3x$ .

B.  $6$ .

C.  $6x$ .

D.  $3x^2$ .

**Câu 19.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 7x + 10)^{-2021}$  là :

A.  $(-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$ .

B.  $(2; 5)$ .

C.  $(-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$ .

D.  $\mathbb{R} \setminus \{2; 5\}$ .

**Câu 20.** Cho  $a, b, c > 0; a \neq 1$  và số  $\alpha \in \mathbb{R}$ , Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A.  $\log_a(b-c) = \log_a b - \log_a c$ .

B.  $\log_a a = 1$ .

C.  $\log_a a^c = c$ .

D.  $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ .

**Câu 21.** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

A.  $y = 3^x$ .

B.  $y = \left(\frac{\sqrt{8}}{3}\right)^x$ .

C.  $y = \left(\frac{3}{\sqrt{8}}\right)^x$ .

D.  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ .

**Câu 22.** Công thức tính thể tích khối chóp có diện tích đáy bằng  $S$  và chiều cao bằng  $h$  là :

A.  $V = S.h$ .

B.  $V = \frac{1}{6} S.h$ .

C.  $V = \frac{1}{3} S.h$ .

D.  $V = \frac{1}{2} S.h$ .

**Câu 23.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  thì phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $P(x_0; y_0)$  là :

A.  $y + y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ .

B.  $y - y_0 = f'(x)(x - x_0)$ .

C.  $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ .

D.  $y = f'(x_0)(x - x_0) - y_0$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = 3x^3 + x^2 + 1$ , có đạo hàm là  $y'$ . Để  $y' \leq 0$  thì  $x$  nhận các giá trị thuộc tập nào sau đây?

A.  $\left(-\infty; -\frac{9}{2}\right] \cup [0; +\infty)$ . B.  $\left(-\infty; -\frac{2}{9}\right] \cup [0; +\infty)$ . C.  $\left[-\frac{2}{9}; 0\right]$ . D.  $\left[-\frac{9}{2}; 0\right]$ .

**Câu 25.** Số nghiệm của phương trình  $\log_5[x(x+2)] = \log_5(x+6)$  là :

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

**Câu 26.** Bất phương trình  $\log_5(4x-9) \leq \log_5(3x+7)$  có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 15. B. 13. C. 14. D. 16.

**Câu 27.** Cho  $A, B$  là hai biến độc lập với nhau, biết  $P(A) = 0,4$ ;  $P(B) = 0,3$ . Khi đó  $P(AB)$  bằng

A. 0,7. B. 0,58. C. 0,1. D. 0,12.

**Câu 28.** Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  và chiều cao bằng  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$  là?

A.  $\frac{\sqrt{6}}{6}$ . B.  $\frac{1}{3}$ . C. 1. D.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = \tan x + 1 \left( \forall x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right)$ . Chọn mệnh đề đúng?

A.  $y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$ . B.  $y' = -\frac{1}{\cos^2 x}$ . C.  $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$ . D.  $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$ .

**Câu 30.** Phương trình  $3^x = 2$  có nghiệm là :

A.  $x = \log_3 2$ . B.  $x = 2^3$ . C.  $x = \log_2 3$ . D.  $x = \frac{2}{3}$ .

**Câu 31.** Đạo hàm của hàm số:  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$  bằng:

A.  $-x^2 \cdot e^x$ . B.  $(2x - 2)e^x$ . C.  $(x^2 - 2)e^x$ . D.  $x^2 e^x$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên khoảng  $(a; b)$  và  $x_0 \in (a; b)$ . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Nếu tồn tại giới hạn (hữu hạn)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x - x_0}$  thì giới hạn đó gọi là đạo hàm của hàm số  $y = f(x)$  tại  $x_0$ .

B. Nếu tồn tại giới hạn (hữu hạn)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x + x_0}$  thì giới hạn đó gọi là đạo hàm của hàm số  $y = f(x)$  tại  $x_0$ .

C. Nếu tồn tại giới hạn (hữu hạn)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$  thì giới hạn đó gọi là đạo hàm của hàm số  $y = f(x)$  tại  $x_0$ .

D. Nếu tồn tại giới hạn (hữu hạn)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0}$  thì giới hạn đó gọi là đạo hàm của hàm số  $y = f(x)$  tại  $x_0$ .

**Câu 33.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lôgarit?

A.  $y = (\sqrt{2})^x$ . B.  $y = \log_3 x$ . C.  $y = x^2$ . D.  $y = x^{\sqrt{7}}$ .

**Câu 34.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2^{2x^2 + x + 1}$

A.  $y' = 2^{2x^2 + x}$ . B.  $y' = (4x + 1) \cdot 2^{2x^2 + x + 1} \ln 2$ .

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

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

**Câu 35.** Tính đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = \cos x$ .

A.  $y'' = -\cos x$ .

B.  $y'' = \cos x$ .

C.  $y'' = -\sin x$ .

D.  $y'' = \sin x$ .

**II. TỰ LUẬN ( 3 điểm )**

Bài 1( 1điểm ) : Tính đạo hàm của hàm số

a)  $y = \frac{2x-1}{4x-3}$ .

b)  $y = -x^3 + 3x + 1$

Bài 2 ( 1 điểm ) : Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -1$ .

Bài 3 ( 1 điểm ) : Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $3a$ .

a) Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

b) Tính khoảng cách từ  $A$  đến  $(SCD)$

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 102

**I. TRẮC NGHIỆM ( 7 điểm )**

**Câu 1.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_5(x-1)$  là :

- A.  $(0; +\infty)$ . B.  $[1; +\infty)$ . C.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ . D.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 2.** Đạo hàm của hàm số:  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$  bằng:

- A.  $x^2 e^x$ . B.  $(2x - 2)e^x$ . C.  $(x^2 - 2)e^x$ . D.  $-x^2 \cdot e^x$ .

**Câu 3.** Cho  $a, b, c > 0; a \neq 1$  và số  $\alpha \in \mathbb{R}$ , Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A.  $\log_a a = 1$ . B.  $\log_a(b-c) = \log_a b - \log_a c$ .  
C.  $\log_a a^c = c$ . D.  $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên khoảng  $(a; b)$  và  $x_0 \in (a; b)$ . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Nếu tồn tại giới hạn (hữu hạn)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$  thì giới hạn đó gọi là đạo hàm của hàm số  $y = f(x)$  tại  $x_0$ .

B. Nếu tồn tại giới hạn (hữu hạn)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x + x_0}$  thì giới hạn đó gọi là đạo hàm của hàm số  $y = f(x)$  tại  $x_0$ .

C. Nếu tồn tại giới hạn (hữu hạn)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0}$  thì giới hạn đó gọi là đạo hàm của hàm số  $y = f(x)$  tại  $x_0$ .

D. Nếu tồn tại giới hạn (hữu hạn)  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x - x_0}$  thì giới hạn đó gọi là đạo hàm của hàm số  $y = f(x)$  tại  $x_0$ .

**Câu 5.** Giả sử  $u = u(x)$ ,  $v = v(x)$  là các hàm số có đạo hàm tại điểm  $x$  thuộc khoảng xác định. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $(uv)' = u' + v'$  B.  $(uv)' = u'v'$ . C.  $(uv)' = u'v + uv'$ . D.  $(uv)' = u'v - uv'$ .

**Câu 6.** Cho  $A, B$  là hai biến độc lập với nhau, biết  $P(A) = 0,4$ ;  $P(B) = 0,3$ . Khi đó  $P(AB)$  bằng :

- A. 0,7. B. 0,12. C. 0,58. D. 0,1.

**Câu 7.** Phương trình  $3^x = 2$  có nghiệm là :

- A.  $x = \log_3 2$ . B.  $x = 2^3$ . C.  $x = \log_2 3$ . D.  $x = \frac{2}{3}$ .

**Câu 8.** Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  thì phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $P(x_0; y_0)$  là :

- A.  $y = f'(x_0)(x - x_0) - y_0$ . B.  $y - y_0 = f'(x)(x - x_0)$ .  
C.  $y + y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ . D.  $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ .

**Câu 9.** Đạo hàm cấp 2 của hàm số  $f(x) = x^3$  bằng biểu thức nào sau đây?

- A.  $3x$ . B. 6. C.  $3x^2$ . D.  $6x$ .

**Câu 10.** Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây?

- i) Hình hộp đứng có đáy là hình vuông là hình lập phương
- ii) Hình hộp chữ nhật có tất cả các mặt là hình chữ nhật
- iii) Hình lăng trụ đứng có các cạnh bên vuông góc với đáy
- iv) Hình hộp có tất cả các cạnh bằng nhau là hình lập phương

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

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng với mặt đáy và  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng đáy bằng:

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

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x^2 - x + 2$ . Tính  $y'(1)$ .

A.  $y'(1) = -1$ .                      B.  $y'(1) = 1$ .                      C.  $y'(1) = 0$ .                      D.  $y'(1) = 2$ .

**Câu 13.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2^{2x^2+x+1}$

A.  $y' = (4x+1) \cdot 2^{2x^2+x+1} \ln 2$ .                      B.  $y' = 2^{2x^2+x+1} \ln 2$ .  
C.  $y' = 2^{2x^2+x}$ .                      D.  $y' = (2x+1) \cdot 2^{2x^2+x+1} \ln 2$ .

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+2} \geq 9$  là :

A.  $(-\infty; -4]$ .                      B.  $[0; +\infty)$ .                      C.  $[-4; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 4]$ .

**Câu 15.** Tính đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = \cos x$ .

A.  $y'' = \cos x$ .                      B.  $y'' = -\cos x$ .                      C.  $y'' = -\sin x$ .                      D.  $y'' = \sin x$ .

**Câu 16.** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

A.  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ .                      B.  $y = \left(\frac{3}{\sqrt{8}}\right)^x$ .                      C.  $y = \left(\frac{\sqrt{8}}{3}\right)^x$ .                      D.  $y = 3^x$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \tan x + 1 \left( \forall x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right)$ . Chọn mệnh đề đúng?

A.  $y' = \frac{1}{\sin^2 x}$ .                      B.  $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$ .                      C.  $y' = -\frac{1}{\cos^2 x}$ .                      D.  $y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$ .

**Câu 18.** Công thức tính thể tích khối chóp có diện tích đáy bằng  $S$  và chiều cao bằng  $h$  là :

A.  $V = \frac{1}{6} S.h$ .                      B.  $V = \frac{1}{2} S.h$ .                      C.  $V = S.h$ .                      D.  $V = \frac{1}{3} S.h$ .

**Câu 19.** Số nghiệm của phương trình  $\log_5 [x(x+2)] = \log_5 (x+6)$  là :

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

**Câu 20.** Trong không gian, đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau :

- A. là đường thẳng cắt đường thẳng này và vuông góc với đường thẳng kia.
- B. là đường thẳng vừa vuông góc vừa cắt hai đường thẳng chéo nhau
- C. là đường thẳng không cắt hai đường thẳng.
- D. là đường thẳng vuông góc với cả hai đường thẳng.

**Câu 21.** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 7x + 10)^{-2021}$  là

A.  $(2; 5)$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \{2; 5\}$ .  
C.  $(-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$ .

**Câu 22.** Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với bất kỳ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$ .
- B. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .
- C. Nếu  $d \perp (\alpha)$  và đường thẳng  $a // (\alpha)$  thì  $d \perp a$ .

**D.** Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng  $(\alpha)$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = 3x^3 + x^2 + 1$ , có đạo hàm là  $y'$ . Để  $y' \leq 0$  thì  $x$  nhận các giá trị thuộc tập nào sau đây?

- A.  $\left(-\infty; -\frac{2}{9}\right] \cup [0; +\infty)$ .  
B.  $\left[-\frac{9}{2}; 0\right]$ .  
C.  $\left[-\frac{2}{9}; 0\right]$ .  
D.  $\left(-\infty; -\frac{9}{2}\right] \cup [0; +\infty)$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $O$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $H$  là hình chiếu của  $S$  lên  $BD$ . Góc phẳng nhị diện  $[S, BD, A]$  là :

- A.  $\widehat{SHA}$ .  
B.  $\widehat{SBA}$ .  
C.  $\widehat{SOA}$ .  
D.  $\widehat{SDA}$ .

**Câu 25.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{4x^2 + 3x + 1}$  là :

- A.  $y' = \frac{8x+3}{\sqrt{4x^2+3x+1}}$ .  
B.  $y' = \frac{4x+3}{2\sqrt{4x^2+3x+1}}$ .  
C.  $y' = \frac{8x+3}{2\sqrt{4x^2+3x+1}}$ .  
D.  $y' = 12x+3$ .

**Câu 26.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lôgarit?

- A.  $y = x^2$ .  
B.  $y = (\sqrt{2})^x$ .  
C.  $y = \log_3 x$ .  
D.  $y = x^{\sqrt{7}}$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến đường thẳng  $BC$ .

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

**Câu 28.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \log_{2024} x (x > 0)$

- A.  $y' = \frac{1}{\ln 2024}$ .  
B.  $y' = \frac{1}{x \ln 2024}$ .  
C.  $y' = \frac{2024^x}{\ln 2024}$ .  
D.  $y' = \frac{x}{\ln 2024}$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 - 4x + 6$ . Phương trình  $f'(x) = 0$  có nghiệm là:

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

**Câu 30.** Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  và chiều cao bằng  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$  là?

- A.  $\frac{\sqrt{6}}{6}$ .  
B.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$ .  
C.  $\frac{1}{3}$ .  
D. 1.

**Câu 31.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x+7) = 5$  là :

- A.  $x = 3$ .  
B.  $x = 39$ .  
C.  $x = 18$ .  
D.  $x = 25$ .

**Câu 32.** Bất phương trình  $\log_5(4x-9) \leq \log_5(3x+7)$  có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 16.  
B. 15.  
C. 13.  
D. 14.

**Câu 33.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Nếu hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.  
B. Nếu hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.  
C. Nếu một đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với mặt phẳng kia thì hai mặt phẳng vuông góc nhau.  
D. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều vuông góc với mặt phẳng kia.

**Câu 34.** Cho  $A, B$  là hai biến cố xung khắc. Biết  $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}$ . Tính  $P(A \cup B)$

- A.  $\frac{1}{7}$   
B.  $\frac{1}{12}$   
C.  $\frac{1}{2}$   
D.  $\frac{7}{12}$

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên cạnh  $SB$  và  $SC$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $AN \perp SB$ .

B.  $SA \perp BC$ .

C.  $AM \perp MN$ .

D.  $AM \perp SC$ .

**II. TỰ LUẬN ( 3 điểm )**

Bài 1( 1điểm ) : Tính đạo hàm của hàm số

a)  $y = \frac{2x-1}{4x-3}$ .

b)  $y = -x^3 + 3x + 1$

Bài 2 ( 1 điểm ) : Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -1$ .

Bài 3 ( 1 điểm ) : Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $3a$ .

a) Tính thể tích khối chóp  $S.ABCD$ .

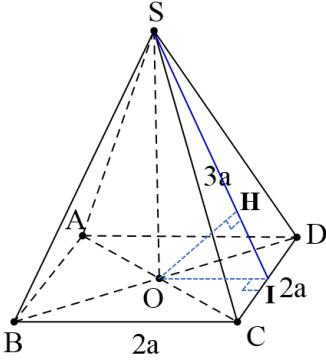
b) Tính khoảng cách từ  $A$  đến  $(SCD)$

----- **HẾT** -----

| Đề/câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 000    | A | B | C | D | A | C | C | B | B | B  | A  | B  | B  | A  | B  | C  | B  | D  | D  |
| 101    | B | D | D | A | C | B | D | A | B | B  | C  | B  | A  | D  | B  | C  | A  | C  | D  |
| 102    | D | A | B | A | C | B | A | D | D | C  | A  | B  | A  | A  | B  | C  | B  | D  | C  |
| 103    | C | A | C | D | C | A | C | A | D | C  | C  | B  | D  | C  | D  | B  | C  | D  | C  |
| 104    | B | A | D | C | C | A | B | B | D | B  | D  | C  | D  | B  | C  | D  | D  | D  | B  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
| C  | A  | D  | C  | D  | C  | C  | B  | A  | C  | A  | B  | C  | B  | B  | D  |
| A  | B  | C  | C  | C  | A  | C  | D  | C  | C  | A  | D  | C  | B  | B  | A  |
| B  | B  | B  | C  | A  | C  | C  | D  | B  | A  | D  | D  | D  | C  | D  | A  |
| A  | B  | C  | D  | C  | A  | C  | A  | C  | B  | A  | D  | B  | C  | D  | D  |
| D  | B  | A  | C  | C  | B  | D  | D  | B  | C  | D  | A  | D  | C  | D  | A  |

## HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM

| Câu  | Nội Dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Điểm                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1    | <p>a) <math>y = \frac{2x-1}{4x-3} \Rightarrow y' = \left( \frac{2x-1}{4x-3} \right)'</math></p> $= \frac{(2x-1)'(4x-3) - (4x-3)'(2x-1)}{(4x-3)^2} = \frac{2(4x-3) - 4(2x-1)}{(4x-3)^2} = \frac{-2}{(4x-3)^2}$ <p>b)</p> $y' = (-x^3 + 3x + 1)' = -3x^2 + 3$                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,5<br><br>0,5           |
| 2    | $y = x^3 - 2x^2 + x - 1 \Rightarrow y' = 3x^2 - 4x + 1$ $y'(-1) = 8$ $y = 8(x+1) - 5 = 8x + 3$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,3<br>0,3<br>0,4        |
| 3 a) |  <p>Xét <math>\triangle ACD</math> vuông tại <math>D</math> ta có: <math>AC = \sqrt{AD^2 + CD^2} = CD\sqrt{2} = 2a\sqrt{2} \Rightarrow OC = OD = a\sqrt{2}</math>.</p> <p>• Xét <math>\triangle SOC</math> vuông tại <math>O</math> có: <math>SO = \sqrt{SC^2 - OC^2} = \sqrt{(3a)^2 - (a\sqrt{2})^2} = a\sqrt{7}</math>.</p> <p><math>S_{ABCD} = 4a^2</math></p> <p><math>V_{SABCD} = \frac{1}{3}a\sqrt{7}.4a^2 = \frac{4a^3\sqrt{7}}{3}</math></p> | 0,1<br>0,1<br>0,1<br>0,1 |
| 3b   | <p>Gọi <math>O = AC \cap BD</math>.</p> <p>• Do <math>S.ABCD</math> chóp đều nên đáy <math>ABCD</math> là hình vuông và <math>SO \perp (ABCD)</math></p> <p>• Khi đó: <math>\frac{d(A, (SCD))}{d(O, (SCD))} = \frac{AC}{OC} = 2 \Rightarrow d(A, (SCD)) = 2.d(O, (SCD)) = 2h</math></p> <p>• Do tứ diện <math>SOCD</math> có ba cạnh <math>OS, OC, OD</math> đôi một vuông góc</p> $\Rightarrow \frac{1}{h^2} = \frac{1}{OS^2} + \frac{1}{OC^2} + \frac{1}{OD^2}$                                                                      | 0,1<br>0,2<br>0,3        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | $= \frac{1}{\left(a\sqrt{7}\right)^2} + \frac{1}{\left(a\sqrt{2}\right)^2} + \frac{1}{\left(a\sqrt{2}\right)^2} = \frac{8}{7a^2} \Rightarrow h = \frac{a\sqrt{14}}{4}.$ <p>•Vậỵ khoảng cách từ <math>A</math> đến <math>(SCD)</math> bằng <math>\frac{a\sqrt{14}}{2}</math>.</p> |  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

Học sinh làm cách khác thì căn cứ mức độ đạt đđược tương ứng để cho điểm.