

Họ và tên học sinh: .....  
Số báo danh: .....

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau.

|      |           |           |           |
|------|-----------|-----------|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-2$      | $+\infty$ |
| $y'$ | +         |           | +         |
| $y$  | 2         | $+\infty$ | $-\infty$ |

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(x-1) < 1$  là

- A.  $(-\infty; 4]$                     B.  $[1; 4)$                       C.  $(-\infty; 4)$                     D.  $(1; 4)$

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(2;1;3)$  trên đường  $Ox$  có tọa độ là

- A.  $(2;0;0)$ .                    B.  $(2;1;0)$ .                    C.  $(2;0;3)$ .                    D.  $(0;1;3)$ .

**Câu 4.** Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại

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

**Câu 5.**  $\int \frac{1}{x} dx$  bằng

- A.  $-\frac{1}{x^2} + C$                     B.  $\ln|x| + C$                     C.  $\frac{1}{x^2} + C$                     D.  $\ln x + C$

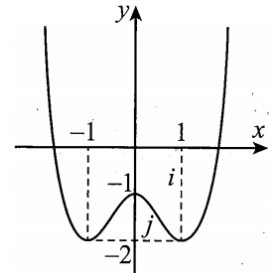
**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai điểm  $A(1;2;3), B(-1;0;1)$ . Trọng tâm  $G$  của tam giác  $OAB$  có tọa độ là

- A.  $(-2; -2; -2)$                     B.  $(0; 2; 4)$                     C.  $(0; 1; 1)$                     D.  $(0; \frac{2}{3}; \frac{4}{3})$

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

Số nghiệm của phương trình  $2f(x) + 3 = 0$  là

- A. 0.                                B. 2.                                C. 4.                                D. 3.



**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm  $M$  thỏa mãn  $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} + 2\vec{k}$ . Tọa độ điểm  $M$  là

- A.  $(2; 3; 0)$ .                    B.  $(3; 2; 0)$ .  
C.  $(0; 3; 2)$ .                    D.  $(3; 0; 2)$ .

**Câu 9.** Cho khối nón có chiều cao  $h = 2$  và bán kính đáy  $r = 3$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $4\pi$ .                              B.  $24\pi$ .                              C.  $6\pi$ .                              D.  $36\pi$ .

**Câu 10.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{4x-1}$  có đường tiệm cận ngang là đường thẳng nào dưới đây?

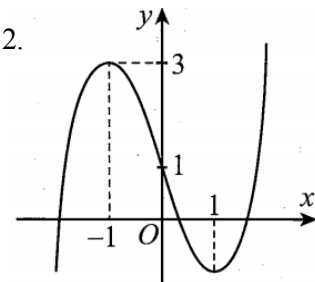
- A.  $y = \frac{1}{4}$ .                        B.  $x = -1$ .                        C.  $y = -1$ .                        D.  $x = \frac{1}{4}$ .

**Câu 11.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(3x-8) = 2$  là

- A.  $-\frac{4}{3}$ .                              B.  $-4$ .                              C.  $4$ .                                D.  $12$ .

**Câu 12.** Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



**Câu 13.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = 3$  và  $u_2 = 9$ .

Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 12.                                B.  $-6$ .                                C. 3.                                D. 6.

**Câu 14.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của phương trình  $9^x - 10.3^x + 9 = 0$ . Tổng các phần tử của  $S$  bằng

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

**Câu 15.** Cho các số thực dương  $a, b$  thỏa mãn  $\frac{1}{4} \log_{\sqrt{2}} a + 2 \log_{\frac{1}{4}} \frac{2}{b} = 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $ab^2 = 4$ .      B.  $ab = 8$ .      C.  $a^2b = 16$ .      D.  $ab = 4$ .

**Câu 16.** Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân cạnh huyền bằng  $2a$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón.

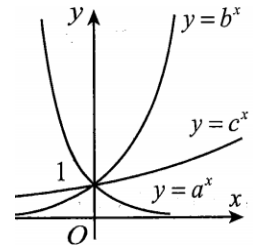
- A.  $S_{xq} = 2\pi a^2$ .      B.  $S_{xq} = \pi a^2$ .      C.  $S_{xq} = 2\pi\sqrt{2}a^2$ .      D.  $S_{xq} = \pi\sqrt{2}a^2$ .

**Câu 17.** Khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là  $a, 2a, 3a$ . Thể tích của khối hộp chữ nhật bằng

- A.  $5a^3$ .      B.  $6a^3$ .      C.  $3a^3$ .      D.  $2a^3$ .

**Câu 18.** Cho ba số thực dương  $a; b; c$  khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = a^x; y = b^x; y = c^x$  được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a < 1 < b < c$ .      B.  $a < 1 < c < b$ .  
C.  $1 < a < c < b$ .      D.  $1 < a < b < c$ .



**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $C$ ,  $AC = a, BC = \sqrt{2}a, SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng đáy bằng

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

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

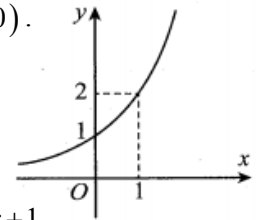
- A.  $(0; +\infty)$ .      B.  $(-1; 1)$ .      C.  $(-\infty; -1)$ .      D.  $(-1; 0)$ .

**Câu 21.** Đặt  $\log_5 3 = a$ . Tính  $\log_{\frac{1}{25}} 81$  theo  $a$ .

- A.  $2a$ .      B.  $-a$ .      C.  $a$ .      D.  $-2a$ .

**Câu 22.** Đường cong trong hình là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- A.  $y = (\sqrt{2})^x$ .      B.  $y = 2^x$ .      C.  $y = \log_2(4x)$ .      D.  $y = x + 1$ .



**Câu 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có  $f'(x) = (x^3 - 1)(x^2 - 3x + 2)$ . Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 24.** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 2)^x$  là

- A.  $[2; +\infty)$ .      B.  $[0; +\infty)$ .      C.  $(2; +\infty)$ .      D.  $(0; +\infty)$ .

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x + 3)^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = 2$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- A.  $(-3; 1; -1)$       B.  $(3; 1; -1)$       C.  $(3; -1; 1)$       D.  $(-3; -1; 1)$

**Câu 26.** Cho  $F(x)$  là một họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x + 2x$  thỏa mãn  $F(0) = \frac{5}{2}$ . Tính  $F(x)$ .

- A.  $F(x) = e^x + 2$ .      B.  $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$ .      C.  $F(x) = 2e^x + x^2 + \frac{1}{2}$ .      D.  $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-1; 3]$  và có bảng biến thiên như sau. Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x) + 2$  bằng trên đoạn  $[0; 2]$  bằng

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

|      |      |     |      |     |      |     |      |  |      |
|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|--|------|
| $x$  | $-1$ | $0$ | $1$  | $2$ | $3$  |     |      |  |      |
| $y'$ |      | $-$ | $0$  | $+$ | $-$  | $0$ | $+$  |  |      |
| $y$  | $0$  |     | $-4$ |     | $-2$ |     | $-3$ |  | $-1$ |

**Câu 28.** Cho khối cầu có bán kính  $R = 2$ . Thể tích của khối cầu đã cho là

A.  $16\pi$ .

B.  $256\pi$ .

C.  $\frac{32\pi}{3}$ .

D.  $64\pi$ .

**Câu 29.** Số cách chọn 2 học sinh từ 7 học sinh là

A.  $2^7$ .

B.  $C_7^2$ .

C.  $2!$ .

D.  $A_7^2$ .

**Câu 30.** Hiệu giữa giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  là

A. 4.

B. -4.

C. 2.

D. -2.

**Câu 31.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx+4}{x+m}$  nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y' = f'(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số  $g(x) = f(x) - x$  có bao nhiêu điểm cực trị?

|         |           |    |    |           |
|---------|-----------|----|----|-----------|
| $x$     | $-\infty$ | -1 | 1  | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | $-\infty$ | 1  | -1 | $+\infty$ |

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

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

Số điểm cực trị của hàm số  $y = |f(x)|$  là

A. 5.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

**Câu 34.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa mặt phẳng  $(A'BC)$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

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

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

D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên dưới.

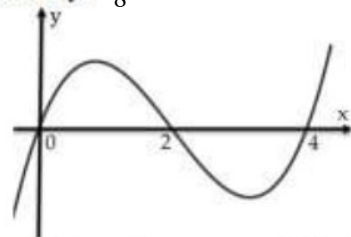
Hàm số  $y = f(-x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

B.  $(-2; 0)$ .

C.  $(-2; 2)$ .

D.  $(-2; +\infty)$ .



**Câu 36.** Tất cả các giá trị của tham số  $m$  để giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x+m^2}{x-1}$  trên đoạn  $[2; 4]$  bằng 2 là

A.  $m = -2$ .

B.  $m = 2$ .

C.  $m = 0$ .

D.  $m = -4$ .

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $BC = 2a$  và  $SB$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Biết góc giữa hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

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

B.  $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ .

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

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

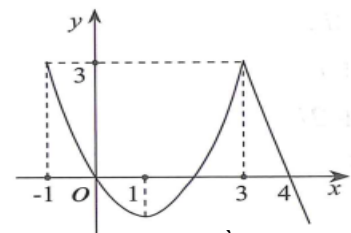
**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A.  $(-1; 4)$ .

B.  $(2; 4)$ .

C.  $(0; 3)$ .

D.  $(2; 3)$ .



**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật,  $AB = 2a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa  $SD$  và mặt phẳng đáy là  $30^\circ$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp

hình chóp là

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

**Câu 40.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \log_4(x^2 + 2)$ .

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

**Câu 41.** Cho  $\int_0^2 f(x) dx = 5$  và  $\int_0^5 f(x) dx = -3$ , khi đó  $\int_2^5 f(x) dx$  bằng

- A. 8.      B. -15.      C. -8.      D. 15.

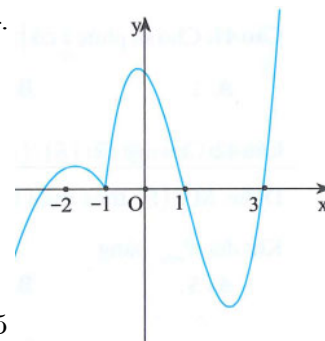
**Câu 42.** Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - x^2 + x + 1$  song song với đường thẳng  $y = 6x + 4$ ?

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

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu số nguyên  $m$

để bất phương trình  $(x^3 - x^2 + x - m) \cdot f(x) \leq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \left[-2; \frac{5}{2}\right]$ ?

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



**Câu 44.** Cho  $a, b > 0$ . Giá trị nhỏ nhất của  $P = \log_5 \sqrt{a^2 + b^2} + \log_5 \left(\frac{8}{a} + \frac{1}{b}\right)$  bằng

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

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  sao cho  $\max_{x \in [0; 10]} f(x) = f(2) = 4$ . Xét hàm số

$g(x) = f(x^3 + x) - x^2 + 2x + m$ . Giá trị của tham số  $m$  để  $\max_{x \in [0; 2]} g(x) = 8$  là

- A. 4.      B. -1.      C. 5.      D. 3.

**Câu 46.** Để chuẩn bị cho hội trại 26/3 sắp tới, cần chia một tổ gồm 9 học sinh nam và 3 học sinh nữ, thành ba nhóm, mỗi nhóm 4 người để đi làm ba công việc khác nhau. Xác suất để khi chia ngẫu nhiên, ta được mỗi nhóm có đúng một học sinh nữ bằng

- A.  $\frac{16}{55}$ .      B.  $\frac{24}{65}$ .      C.  $\frac{8}{165}$ .      D.  $\frac{12}{45}$ .

**Câu 47.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên khoảng  $(0; +\infty)$  và  $f(x) > 0, \forall x \in (0; +\infty)$  thỏa mãn  $f'(x) = -x \cdot f^2(x)$

với mọi  $x \in (0; +\infty)$ , biết  $f(1) = \frac{2}{a+3}$  và  $f(2) > \frac{1}{4}$ . Tổng tất cả các giá trị nguyên của  $a$  thỏa mãn là

- A. 1.      B. -2.      C. -14.      D. 0.

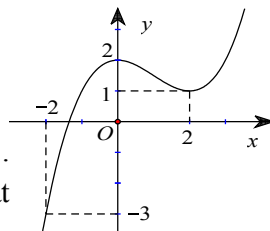
**Câu 48.** Gọi  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{(x+1)^2}{x^2 + 1}$  thỏa mãn  $F(0) = 0$ . Tìm giá trị nhỏ nhất  $M$  của  $F(a) + F(b)$  với  $a + b = 4$ .

- A.  $M = 2 + \ln 5$ .      B.  $M = 4$ .      C.  $M = 4(1 + \ln 2)$ .      D.  $M = 4 + 2 \ln 5$ .

**Câu 49.** Cho hàm bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Phương trình

$2f^2(x) - (x+2)f(x) - x^2 + 5x - 4 = 0$  có số nghiệm thực là

- A. 6.      B. 3.      C. 4.      D. 5.



**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ . Tam giác  $SBC$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông với đáy. Tính khoảng cách  $d$  từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$ .

- A.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      B.  $d = a$ .      C.  $d = \frac{2a\sqrt{39}}{13}$ .      D.  $d = \frac{a\sqrt{39}}{13}$ .

-----HẾT-----