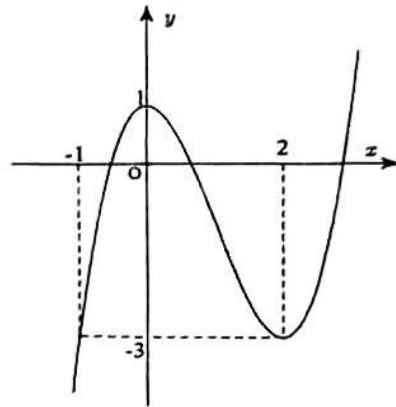


Họ, tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

Câu 1. Tập xác định của hàm số  $y = \ln(-2x^2 + 8)$  là

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

Câu 2. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 3. Thể tích của khối trụ có chiều cao  $h = 3$ , bán kính đáy  $r = 4$  bằng

- A.  $48\pi$ .    B.  $56\pi$ .    C.  $24\pi$ .    D.  $16\pi$ .

Câu 4. Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$ . Đường kính của  $(S)$  bằng

- A. 3.    B.  $\sqrt{6}$ .    C. 12.    D.  $2\sqrt{6}$ .

Câu 5. Cho  $f$  là hàm số liên tục trên đoạn  $[1; 2]$ . Biết  $F$  là nguyên hàm của  $f$  trên đoạn  $[1; 2]$  thỏa mãn  $F(1) = -2$  và  $F(2) = 3$ . Khi đó  $\int_1^2 f(x) dx$  bằng

- A. 5.    B. -5.    C. -1.    D. 1.

Câu 6. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	3	-5	$+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 3.    B. 1.    C. -1.    D. -5.

Câu 7. Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 3; 7 bằng

A. 12.

B. 42.

C. 126.

D. 14.

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1;2;-3)$ . Hình chiếu vuông góc của  $A$  lên mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là

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

**Câu 9.** Gọi  $S$  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y=3^x$ ,  $y=0$ ,  $x=0$ ,  $x=2$ . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A.  $S = \pi \int_0^2 3^x dx$ .

B.  $S = \int_0^2 3^x dx$ .

C.  $S = \pi \int_0^2 3^{2x} dx$ .

D.  $S = \int_0^2 3^{2x} dx$ .

**Câu 10.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có chiều cao bằng 6 và đáy  $ABCD$  có diện tích bằng 5. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. 11.

B. 10.

C. 30.

D. 5.

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$-$
$f(x)$	$-\infty$	$4$	$1$	$4$	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 12.** Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  có phương trình là

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

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

A.  $y' = 2^{x+1} \log 2$ .

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

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

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

**Câu 14.** Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ?

A. 12.

B. 5.

C. 7.

D. 35.

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(Oxz)$  có phương trình là

A.  $x+y+z=0$ .

B.  $y=0$ .

C.  $x=0$ .

D.  $z=0$ .

**Câu 16.** Nghiệm của phương trình  $3^{x+2} = 27$  là

A.  $x=2$ .

B.  $x=-1$ .

C.  $x=1$ .

D.  $x=-2$ .

**Câu 17.** Cho hình nón có bán kính đáy  $r=2$  và độ dài đường sinh  $l=7$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A.  $\frac{14\pi}{3}$ .

B.  $\frac{98\pi}{3}$ .

C.  $28\pi$ .

D.  $14\pi$ .

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x+4y-z-1=0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$ ?

A.  $\vec{n}_1 = (2;4;1)$ .

B.  $\vec{n}_3 = (2;4;-1)$ .

C.  $\vec{n}_2 = (2;-4;1)$ .

D.  $\vec{n}_4 = (-2;4;1)$ .

Câu 19. Hàm số  $F(x) = \cos 3x$  là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A.  $f(x) = 3 \sin 3x$ .    B.  $f(x) = \frac{\sin 3x}{3}$ .    C.  $f(x) = -3 \sin 3x$ .    D.  $f(x) = -\sin 3x$ .

Câu 20. Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (1; 2; 1)$  và  $\vec{b} = (-1; 3; 0)$ . Vector  $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$  có tọa độ là

- A.  $(1; 7; 3)$ .    B.  $(3; 7; 2)$ .    C.  $(1; 7; 2)$ .    D.  $(1; 5; 2)$ .

Câu 21. Với  $a$  là số thực dương tùy ý, biểu thức  $a^{\frac{5}{3}} \cdot \sqrt[3]{a}$  bằng

- A.  $a^5$ .    B.  $a^2$ .    C.  $a^{\frac{4}{3}}$ .    D.  $a^{\frac{5}{9}}$ .

Câu 22. Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_3(9a)$  bằng

- A.  $2 + \log_3 a$ .    B.  $\frac{1}{2} + \log_3 a$ .    C.  $2 \log_3 a$ .    D.  $(\log_3 a)^2$ .

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số  $y = e^{3x+1}$  là

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

Câu 24. Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$+\infty$				
$y'$		-	0	+		-	0	+	

Số cực trị của hàm số  $y = f(x)$  là

- A. 2.    B. 1.    C. 4.    D. 3.

Câu 25. Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và công bội  $q = 3$ . Giá trị của  $u_2$  bằng

- A. 8.    B. 6.    C. 9.    D.  $\frac{2}{3}$ .

Câu 26. Từ một nhóm học sinh gồm 5 nam và 8 nữ, chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Xác suất để trong 4 học sinh được chọn có ít nhất 1 nữ bằng

- A.  $\frac{142}{143}$ .    B.  $\frac{1}{143}$ .    C.  $\frac{1}{55}$ .    D.  $\frac{4}{715}$ .

Câu 27. Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$  trên đoạn  $[-2; 3]$  bằng

- A. 122.    B. 1.    C. 50.    D. 5.

Câu 28. Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_3^5 f(x) dx = a$ , ( $a \in \mathbb{R}$ ). Giá trị của  $\int_1^2 f(2x+1) dx$  bằng

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

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(31-x^2) \geq 3$  là

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

Câu 30. Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý thỏa mãn  $a \neq 1$  và  $\log_a b = 3$ , giá trị của  $\log_{\sqrt{a}}(ab)$

bằng

A.  $\frac{4}{3}$ .

B. 3.

C. 12.

D. 9.

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng đáy bằng

A.  $30^\circ$ .

B.  $45^\circ$ .

C.  $90^\circ$ .

D.  $60^\circ$ .

**Câu 32.** Cho hình nón  $(N)$  có đỉnh  $S$ , bán kính đáy bằng  $a$  và độ dài đường sinh bằng  $4a$ . Gọi  $(T)$  là mặt cầu đi qua  $S$  và đường tròn đáy của  $(N)$ . Bán kính của  $(T)$  bằng

A.  $\sqrt{15}a$ .

B.  $\frac{16\sqrt{15}a}{15}$ .

C.  $\frac{8\sqrt{15}a}{15}$ .

D.  $\frac{2\sqrt{6}a}{3}$ .

**Câu 33.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của mặt cầu có tâm  $I(-1;2;0)$  và đi qua điểm  $M(1;0;1)$  là

A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9$ .

B.  $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9$ .

C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 3$ .

D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-1;3;2)$  và mặt phẳng  $(P): x-y+2z+3=0$ . Mặt phẳng đi qua  $A$  và song song với  $(P)$  có phương trình là

A.  $x-y+2z+1=0$ .

B.  $x-y+2z=0$ .

C.  $x-y+2z-3=0$ .

D.  $x-y+2z-1=0$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $AB = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AD$  và  $SC$  bằng

A.  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ .

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

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

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

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(-3;0;0)$ ,  $B(0;4;0)$ ,  $C(0;0;-2)$  có phương trình là

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 37.** Nếu  $\int_0^1 [f(x)+2x]dx = 3$  thì  $\int_0^1 f(x)dx$  bằng

A. 2.

B. 5.

C. 1.

D. 3.

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có  $f'(x) = x^2(x+2)(1-x)$ . Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A.  $(-1;1)$ .

B.  $(-\infty;1)$ .

C.  $(2;3)$ .

D.  $(0;2)$ .

**Câu 39.** Cho khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 12. Thể tích khối chóp  $A'.ABC$  bằng

A. 288.

B. 864.

C. 576.

D. 1728.

**Câu 40.** Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng  $2a$  và chiều cao bằng  $a\sqrt{3}$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

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

C.  $\frac{\pi a^3}{3}$ .

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

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $-xf'(x) \cdot \ln x + f(x) = 2x^2 f^2(x), \forall x \in (1; +\infty)$  và  $f(e) = \frac{1}{e^2}$ . Biết  $f(x) > 0, \forall x \in (1; +\infty)$ , diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $y = xf(x), y = 0, x = e$  và  $x = e^2$  bằng

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

**Câu 42.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$  và điểm  $A(0; 0; 2)$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A$  và cắt khối cầu  $(S)$  theo giao tuyến là một hình tròn có diện tích nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $3x + 2y + 2z - 4 = 0$ .    B.  $x - 2y + 3z - 6 = 0$ .    C.  $x + 2y + 3z - 6 = 0$ .    D.  $x + 2y + z - 2 = 0$ .

**Câu 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để bất phương trình  $\log_2(7x^2 + 7) \geq \log_2(mx^2 + 4x + m)$  nghiệm đúng với mọi  $x$ ?

- A. 0.                      B. 3.                      C. 4.                      D. 5.

**Câu 44.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$  có 5 điểm cực trị?

- A. 26.                      B. 16.                      C. 44.                      D. 27.

**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang  $ABCD$  vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $SA$  vuông góc với đáy,  $AB = 2AD = 2CD$ , góc giữa  $SC$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Biết khoảng cách từ  $B$  đến  $(SCD)$  bằng  $\frac{a\sqrt{42}}{7}$ , tính thể tích của khối chóp  $S.ACD$ .

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

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

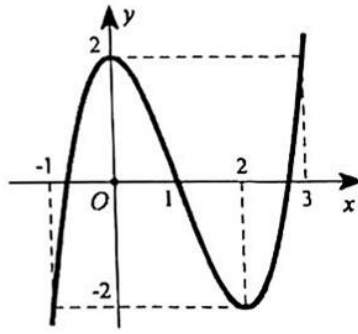
Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $f'(e^{f(x)} + f(x)) = 0$  là

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

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $(0; +\infty)$  thỏa mãn  $(x+2)f(x) = xf'(x) - x^3, \forall x \in (0; +\infty)$  và  $f(1) = e$ . Giá trị của  $f(2)$  bằng

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

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ. Đặt  $g(x) = f(x-m) - \frac{1}{2}(x-m-1)^2 + 2024$ , với  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = g(x)$  đồng biến trên khoảng  $(5; 6)$ . Tổng tất cả các phần tử trong  $S$  bằng



A. 11.

B. 4.

C. 14.

D. 20.

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x)$  nhận giá trị dương, có đạo hàm liên tục trên đoạn  $[0; 2]$ . Biết  $f(0) = 1$

và  $f(x) \cdot f(2-x) = e^{2x^2-4x}$ , với mọi  $x \in [0; 2]$ . Giá trị của tích phân  $\int_0^2 \frac{(x^3 - 3x^2) f'(x)}{f(x)} dx$  bằng

A.  $-\frac{16}{5}$ .

B.  $-\frac{32}{5}$ .

C.  $-\frac{14}{3}$ .

D.  $-\frac{16}{3}$ .

**Câu 50.** Có bao nhiêu cặp số nguyên  $(x; y)$  thoả mãn

$\log_{2023}(2022x^2 + 2022y^2 + 10y) + \log_{2024}(2y) \geq \log_{2024}(x^2 + y^2 + 4038y) + \log_{2023}(x^2 + y^2)$ ?

A. 46.

B. 79.

C. 80.

D. 45.

----- HẾT -----