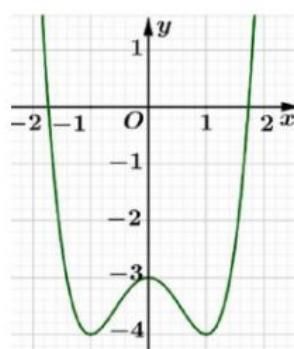




**ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 4**  
**TRƯỜNG THCS&THPT LƯƠNG THÉ VINH HÀ NỘI**  
**NĂM HỌC 2021 – 2022**  
**Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề**  
**Mã đề 101**

**Câu 1.** [Mức độ 1] Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



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

**Câu 2.** [Mức độ 1] Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu tâm  $I(4;2;-2)$  tiếp xúc với mặt phẳng

$(P): 12x - 5z - 19 = 0$  có bán kính là

- A.** 39.    **B.** 3.    **C.** 13.    **D.**  $\frac{28}{13}$ .

**Câu 3.** [Mức độ 1] Phương trình  $\log_2(x+1) = 4$  có nghiệm là

- A.**  $x = 4$ .    **B.**  $x = 15$ .    **C.**  $x = 3$ .    **D.**  $x = 16$ .

**Câu 4.** [Mức độ 1] Có 5 người đến xem một buổi kịch. Số cách xếp ngẫu nhiên 5 người này ngồi vào một hàng ghế có 5 ghế (mỗi người ngồi một ghế) là

- A.** 125.    **B.** 130.    **C.** 100.    **D.** 120.

**Câu 5.** [Mức độ 1] Tập xác định của hàm số  $y = \ln(x^2 - 3x)$  là

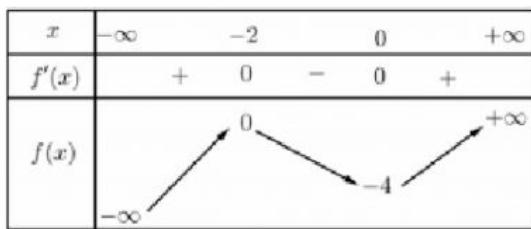
- A.**  $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ .    **B.**  $(0; 3)$ .    **C.**  $[0; 3]$ .    **D.**  $(-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$ .

**Câu 6.** [Mức độ 1] Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_{2022} x$ .

- A.**  $y' = \frac{1}{x \ln 2022}$ .    **B.**  $y' = \frac{x}{\ln 2022}$ .    **C.**  $y' = \frac{2022}{x \ln 2022}$ .    **D.**  $y' = 2022 \ln x$ .

**Câu 7.** [Mức độ 1] Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:





Giá trị cực tiểu của hàm số là

- A. 1.                      B. 0.                      C. -2.                      D. -4.

**Câu 8. [Mức độ 1]** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = x^3 + 2021x - 2022$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(C)$ ?

- A.  $N(0;1)$ .              B.  $M(-1;0)$ .              C.  $P(0;-1)$ .              D.  $Q(1;0)$ .

**Câu 9. [Mức độ 1]** Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 8. Thể tích khối chóp đó bằng

- A. 14.                      B. 48.                      C. 32.                      D. 16

**Câu 10. [Mức độ 1]** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a;b], c \in [a;b]$ . Chọn khẳng định Sai

- A.  $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$ .              B.  $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ .
- C.  $\int_a^b f(x) dx + \int_a^c f(x) dx = \int_b^c f(x) dx$ .              D.  $\int_a^a f(x) dx = 0$

**Câu 11. [ Mức độ 1]** Số phức liên hợp của số phức  $z = -5i$  có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là

- A.  $M(-5;0)$ .              B.  $M(0;5)$ .              C.  $M(5;0)$ .              D.  $M(0;-5)$ .

**Câu 12. [ Mức độ 1]** Tìm các số thực  $x, y$  sao cho  $x^2 - 1 - yi = 2i - 1$ .

- A.  $x = -1, y = 2$ .              B.  $x = 0, y = 2$ .              C.  $x = 2, y = 0$ .              D.  $x = 0, y = -2$ .

**Câu 13. [ Mức độ 1]** Thể tích  $V$  của khối nón có bán kính đường tròn đáy  $r$  và chiều cao  $h$  là

- A.  $V = \pi r h^2$ .              B.  $V = \pi r^2 h$ .              C.  $V = \frac{1}{3} \pi r h^2$ .              D.  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ .

**Câu 14. [ Mức độ 1]** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - 3y - 5z + 2022 = 0$ . Khi đó vectơ pháp tuyến của  $(P)$  là

- A.  $\vec{n} = (2;3;5)$ .              B.  $\vec{n} = (-2;3;-5)$ .              C.  $\vec{n} = (2;-3;-5)$ .              D.  $\vec{n} = (2;3;-5)$

**Câu 15. [ Mức độ 2]** Nếu  $\int_{-1}^1 f(x) dx = 7$  và  $\int_{-1}^2 f(t) dt = 9$  thì  $\int_1^2 f(x) dx$  bằng

- A. -16.                      B. 2.                      C. -2.                      D. 16.

**Câu 16. [ Mức độ 1]** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d$  đi qua hai điểm  $A(2;-1;8)$  và  $B(3;2;3)$

có phương trình là

- A.  $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{5}$ .              B.  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-8}{-5}$ .

C.  $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-8}{-5}$ .

D.  $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-8}{5}$ .

**Câu 17. [Mức độ 1]** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-4x}{2x-1}$ ?

A.  $y = 4$ .

B.  $y = -2$ .

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

D.  $y = 2$ .

**Câu 18. [Mức độ 1]** Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 2; 3; 5 là

A. 120.

B. 15.

C. 10.

D. 30.

**Câu 19. [Mức độ 1]** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = 2$  m và độ dài đường sinh  $l = 5$  m. Diện tích xung quanh của hình trụ đó là

A.  $20\pi \text{ m}^2$ .

B.  $50\pi \text{ m}^2$ .

C.  $10\pi \text{ m}^2$ .

D.  $5\pi \text{ m}^2$ .

**Câu 20. [Mức độ 1]** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , họ nguyên hàm của  $f(x) = x^{\frac{2021}{2}}$  là

A.  $\int f(x) dx = \frac{1}{2023} x^{\frac{2023}{2}} + C$ .

B.  $\int f(x) dx = \frac{2}{2019} x^{\frac{2019}{2}} + C$ .

C.  $\int f(x) dx = \frac{2021}{2} x^{\frac{2019}{2}} + C$ .

D.  $\int f(x) dx = \frac{2}{2023} x^{\frac{2023}{2}} + C$ .

**Câu 21. [Mức độ 1]** Nghiệm của phương trình  $2^{2x-1} = 8$  là

A.  $x = 2$ .

B.  $x = 1$ .

C.  $x = \frac{5}{2}$ .

D.  $x = 4$ .

**Câu 22. [Mức độ 1]** Trong các số phức sau, số nào là số thuần ảo?

A.  $z = 5 + 4i$ .

B.  $z = -4i$ .

C.  $z = -4$ .

D.  $z = \sqrt{5} - 4i$ .

**Câu 23. [Mức độ 2]** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_5(5a^5)$  bằng

A.  $5 \log_5 a$ .

B.  $1 + \log_5 a$ .

C.  $(\log_5 a)^5$ .

D.  $1 + 5 \log_5 a$ .

**Câu 24. [Mức độ 2]** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (-1; 2; 0)$ ,  $\vec{b} = (2; 1; 0)$ ,

$\vec{c} = (3; -1; -1)$ . Tìm tọa độ của  $\vec{u} = \vec{a} + 3\vec{b} + 2\vec{c}$ .

A.  $(10; -2; 13)$ .

B.  $(-2; 2; -7)$ .

C.  $(-2; -2; 7)$ .

D.  $(11; 3; -2)$ .

**Câu 25. [Mức độ 1]** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$y'$	-	0	+	-	+
$y$	$+\infty$	0	5	0	$+\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A.  $(-\infty; -2)$ .

B.  $(-\infty; 0)$ .

C.  $(-1; 0)$ .

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

**Câu 26. [Mức độ 1]** Cho  $\int_1^2 [3f(x) - 2x] dx = 6$ . Khi đó  $\int_1^2 f(x) dx$  bằng

A. 1.

B. -1.

C. -3.

D. 3.

**Câu 27. [Mức độ 2]** Tính thể tích khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  biết tất cả các cạnh của lăng trụ đều bằng  $2a$ .

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

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

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

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

**Câu 28. [Mức độ 2]** Một hộp sản phẩm có 12 sản phẩm, trong đó có 4 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên 3 sản phẩm. Tính xác suất để trong 3 sản phẩm có 1 phế phẩm.

A.  $\frac{11}{50}$ .

B.  $\frac{28}{55}$ .

C.  $\frac{13}{112}$ .

D.  $\frac{5}{6}$ .

**Câu 29. [Mức độ 2]** Cho hình chóp  $SABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật. Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy,  $AB = a$ ,  $AD = a\sqrt{3}$ ,  $SA = 2a\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và  $(SAB)$  bằng

A.  $60^\circ$ .

B.  $45^\circ$ .

C.  $30^\circ$ .

D.  $90^\circ$ .

**Câu 30. [Mức độ 2]** Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ điểm  $H$  là hình chiếu của điểm  $M(2;0;1)$  lên

đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$  là

A.  $(-1;-4;0)$ .

B.  $(0;-2;1)$ .

C.  $(1;0;2)$ .

D.  $(2;2;3)$ .

**Câu 31. [ Mức độ 1]** Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x+2022}$ ?

A.  $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x+2022}$ .    B.  $F(x) = 2e^{2x+2022}$ .    C.  $F(x) = e^{2x+2022}$ .    D.  $F(x) = e^x$ .

**Câu 32. [ Mức độ 1]** Cho  $a$  là số thực dương khác 1. Khi đó  $\sqrt[8]{a^3}$  bằng

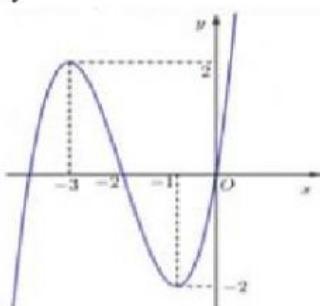
A.  $a^{\frac{3}{8}}$ .

B.  $\sqrt[6]{a}$ .

C.  $\sqrt[3]{a^2}$ .

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

**Câu 33. [Mức độ 1]** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong hình vẽ dưới đây



Tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 2.

B. 0.

C. -2.

D. -3.

**Câu 34. [Mức độ 2]** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$

A.  $y = \frac{x+2021}{x+2022}$ .    B.  $y = x^4 + 4x^2$ .    C.  $y = x^3 + 2022x$ .    D.  $y = x^3 - 3x$ .

**Câu 35. [ Mức độ 2]** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có độ dài cạnh bên bằng 3, đáy  $ABC$  là tam

giác vuông tại  $B$  và  $AB = 2$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BC)$  bằng

- A.  $\frac{6}{13}$ .      B.  $\frac{6\sqrt{13}}{13}$ .      C.  $\frac{\sqrt{13}}{13}$ .      D.  $\frac{13}{36}$ .

**Câu 36.** [Mức độ 2] Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1;0;1)$ ,  $B(2;1;0)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$  và vuông góc với  $AB$ .

- A.  $(P):3x+y-z=0$ .      B.  $(P):3x+y-z-4=0$ .  
C.  $(P):3x+y-z+4=0$ .      D.  $(P):2x+y-z+1=0$ .

**Câu 37.** [Mức độ 3] Cho hàm số  $y=f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn

$[2f(x)-x]^2 = 4x^6 + 12x^4 + 9x^2$ . Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y=f(x)$  trên đoạn  $[1; 2]$ . Giá trị của  $P=M-m$  bằng

- A.  $P=9$ .      B.  $P=-9$ .      C.  $P=12$ .      D.  $P=3$ .

**Câu 38.** [Mức độ 2] Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = -\frac{1}{2}$ ;  $u_7 = -32$ . Công bội của cấp số nhân là  
A.  $q = \pm 2$ .      B.  $q = \pm \frac{1}{2}$ .      C.  $q = \pm 1$ .      D.  $q = \pm 4$ .

**Câu 39.** [Mức độ 3] Có bao nhiêu giá trị nguyên  $y$  thuộc đoạn  $[-2022; 2022]$  sao cho bất phương trình

$(2x)^{y+\frac{\log_2 x}{2}} \geq 2^{\frac{3}{2}\log_2 x}$  đúng với mọi  $x$  thuộc khoảng  $(2; 4)$ ?  
A. 2021.      B. 4044.      C. 2042.      D. 2022.

**Câu 40.** [Mức độ 3] Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z|=1$  và biểu thức  $P = |z^{2022} + (\bar{z})^{2020} + 9z| - 4|z^{2021} + 2|$ .

Gọi  $M, m$  là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của  $P$ . Giá trị của  $M^2 + m^2$  bằng  
A. 9.      B. 10.      C. 11.      D. 12.

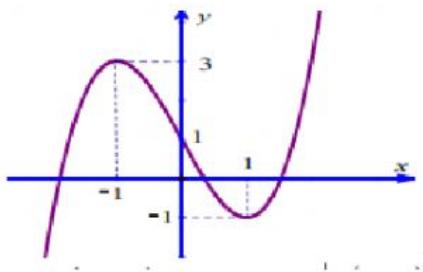
**Câu 41.** [Mức độ 3] Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $4a$ , cạnh bên bằng  $2a\sqrt{3}$  và  $O$  là tâm của đáy. Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $O$  lên các mặt phẳng  $(SAB), (SBC), (SCD), (SDA)$ . Thể tích khối chóp  $O.MNPQ$  bằng

- A.  $\frac{2a^3}{3}$ .      B.  $\frac{4a^3}{3}$ .      C.  $\frac{128a^3}{81}$ .      D.  $\frac{64a^3}{81}$ .

**Câu 42.** [Mức độ 3] Gọi  $S$  là tổng các giá trị thực của  $m$  để phương trình  $9z^2 + 6z + 1 - m = 0$  có nghiệm phức thỏa mãn  $|z|=1$ . Tính  $S$

- A. 8.      B. 14.      C. 12.      D. 20.

**Câu 43.** [Mức độ 3] Cho hàm số  $y=f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $|f(\cos x)| = -2m + 3$  có 4 nghiệm phân biệt thuộc khoảng  $[0, 2\pi]$

- A.  $\{1\}$ .      B.  $\left[1, \frac{3}{2}\right]$ .      C.  $(0, 1)$ .      D.  $\left[1, \frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 44. [Mức độ 3]** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x-2 & \text{khi } x \leq 0 \\ x^2+4x-2 & \text{khi } x > 0 \end{cases}$ . Tích phân

$$I = \int_{1/2}^2 \frac{\log_2 x}{x \log_e(2)} f(\log_2 x) dx \text{ bằng}$$

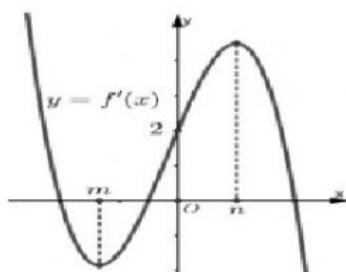
- A.  $I = -\frac{9}{2}$ .      B.  $I = \frac{9}{2}$ .      C.  $I = -\frac{7}{6}$ .      D.  $I = \frac{7}{6}$ .

**Câu 45. [Mức độ 4]** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $A(3; -1; 2)$ ,  $B(1; 1; 2)$ ,  $C(1; -1; 4)$ , đường tròn  $(C)$  là giao tuyến của mặt phẳng  $(P): x + y + z - 4 = 0$  và mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6z + 10 = 0$ .

Hỏi có bao nhiêu điểm  $M$  thuộc đường tròn  $(C)$  sao cho  $T = MA + MB + MC$  đạt giá trị lớn nhất?

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

**Câu 46. [Mức độ 3]** Cho hàm số  $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e (a \neq 0)$  có đồ thị của hàm số  $f'(x)$  như hình vẽ.



Biết rằng  $e > n$ . Số điểm cực trị của hàm số  $y = f'(f(x) - 2x)$  bằng

- A. 14.      B. 6.      C. 7.      D. 10.

**Câu 47. [Mức độ 4]** Cho hai hàm số  $y = x^4 - 6x^3 + 5x^2 + 11x - 6$ ;  $y = x(x-2)(x-3)(m-|x|)$  có đồ thị lần lượt là  $(C_1)$ ,  $(C_2)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  thuộc đoạn  $[-2022; 2022]$  để  $(C_1)$  cắt  $(C_2)$  tại 4 điểm phân biệt?

- A. 2022.      B. 2023.      C. 4044.      D. 2021.

**Câu 48. [Mức độ 3]** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$y'$	–	0	+	0	–
$y$	$+\infty$	2	3	1	$+\infty$

Gọi  $S$  là tập các giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình

$4 \cdot 6^{f(x)} + [f^2(x) - 1] \cdot 9^{f(x)} - 5m \cdot 4^{f(x)} \geq m^2 \cdot 2^{2f(x)}$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Tính tổng các phần tử của  $S$ .

- A. 20.      B. –20.      C. –21.      D. 21.

**Câu 49. [Mức độ 3]** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = 2x - 3$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(0) = 0$ . Tính diện

tích hình phẳng  $S$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng

$$x = -15, x = 15.$$

- A.  $S = 1593$ .      B.  $S = 2925$ .      C.  $S = 2259$ .      D.  $S = 2250$ .

**Câu 50. [Mức độ 4]** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2;1;3)$ , mặt phẳng  $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$  và

mặt cầu  $(S): (x - 3)^2 + (y - 2)^2 + (z - 5)^2 = 36$ . Gọi  $\Delta$  là đường thẳng đi qua  $A$  nằm trong mặt phẳng  $(P)$  và cắt  $(S)$  tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Phương trình của  $\Delta$  là

- A.  $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 2 + 9t \\ y = 1 + 9t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 3 \end{cases}$

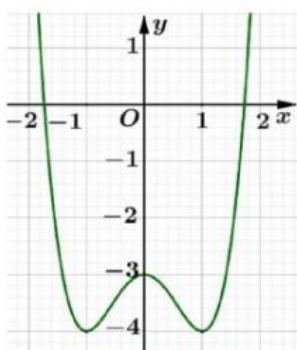
-----HẾT-----

## BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.B	4.D	5.A	6.A	7.D	8.D	9.D	10.C
11.B	12.D	13.D	14.C	15.B	16.C	17.B	18.D	19.A	20.D
21.A	22.B	23.D	24.D	25.A	26.D	27.C	28.B	29.C	30.C
31.A	32.B	33.B	34.C	35.B	36.C	37.A	38.A	39.D	40.B
41.A	42.C	43.D	44.B	45.A	46.C	47.A	48.B	49.D	50.D

## GIẢI CHI TIẾT

**Câu 1.** [Mức độ 1] Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



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

### Lời giải

Từ đồ thị trên ta loại hai phương án C và D

Nhánh cuối của đồ thị hàm số đi lên nên hệ số  $a > 0$ , loại phương án B

Vậy ta chọn phương án A.

**Câu 2.** [Mức độ 1] Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu tâm  $I(4;2;-2)$  tiếp xúc với mặt phẳng

$(P): 12x - 5z - 19 = 0$  có bán kính là

- A. 39.      B. 3.      C. 13.      D.  $\frac{28}{13}$ .

### Lời giải

Vì mặt cầu tâm  $I(4;2;-2)$  tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): 12x - 5z - 19 = 0$  nên bán kính cần tìm là:  $R = d(I, (P)) = \frac{|12 \cdot 4 - 5 \cdot (-2) - 19|}{\sqrt{12^2 + 5^2}} = 3$ .

**Câu 3.** [ Mức độ 1] Phương trình  $\log_2(x+1) = 4$  có nghiệm là

- A.  $x = 4$ .      B.  $x = 15$ .      C.  $x = 3$ .      D.  $x = 16$ .

### Lời giải

Ta có phương trình  $\log_2(x+1) = 4 \Leftrightarrow x+1 = 2^4 \Leftrightarrow x = 15$

**Câu 4.** [ Mức độ 1] Có 5 người đến xem một buổi kịch. Số cách xếp ngẫu nhiên 5 người này ngồi vào một hàng ghế có 5 ghế (mỗi người ngồi một ghế) là

- A. 125.      B. 130.      C. 100.      D. 120.

**Lời giải**

Mỗi cách xếp là một hoán vị của tập có 5 phần tử.

Vậy số cách xếp là  $5! = 120$  cách.

**Câu 5. [Mức độ 1]** Tập xác định của hàm số  $y = \ln(x^2 - 3x)$  là

- A.**  $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ .    **B.**  $(0; 3)$ .    **C.**  $[0; 3]$ .    **D.**  $(-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$ .

**Lời giải**

Hàm số  $y = \ln(x^2 - 3x)$  xác định khi  $x^2 - 3x > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 0 \\ x > 3 \end{cases}$ .

Vậy tập xác định của hàm số  $y = \ln(x^2 - 3x)$  là  $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$ .

**Câu 6. [Mức độ 1]** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_{2022} x$ .

- A.**  $y' = \frac{1}{x \ln 2022}$ .    **B.**  $y' = \frac{x}{\ln 2022}$ .    **C.**  $y' = \frac{2022}{x \ln 2022}$ .    **D.**  $y' = 2022 \ln x$ .

**Lời giải**

Từ công thức  $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$  suy ra  $y' = (\log_{2022} x)' = \frac{1}{x \ln 2022}$ .

**Câu 7. [Mức độ 1]** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0
$f(x)$	$-\infty$	0	-4	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số là

- A.** 1.    **B.** 0.    **C.** -2.    **D.** -4.

**Lời giải**

Từ bảng biến thiên, ta có giá trị cực tiểu của hàm số là -4.

**Câu 8. [Mức độ 1]** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = x^3 + 2021x - 2022$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(C)$ ?

- A.**  $N(0; 1)$ .    **B.**  $M(-1; 0)$ .    **C.**  $P(0; -1)$ .    **D.**  $Q(1; 0)$ .

**Lời giải**

Với  $x = 1 \Rightarrow y = 0$ . Vậy điểm  $Q(1; 0) \in (C)$ .

**Câu 9. [Mức độ 1]** Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 8. Thể tích khối chóp đó bằng

- A.** 14.    **B.** 48.    **C.** 32.    **D.** 16

**Lời giải**