

ĐỀ THI TRỰC TUYẾN

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Tập xác định D của hàm số $y = (x-2)^{\frac{\pi}{2021}}$ là:
A. $D = [2; +\infty)$ **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ **C.** $D = \mathbb{R}$ **D.** $D = (2; +\infty)$

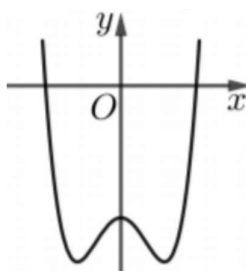
Câu 2: Cho a, b là các số thực dương. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $\log(ab) = \log a + \log b$. **B.** $\log(ab) = \log a \cdot \log b$.
C. $\log \frac{a}{b} = \frac{\log a}{\log b}$. **D.** $\log \frac{a}{b} = \log b - \log a$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|-----|-----|-----------|-----|-----|--|-----------|
| x | $-\infty$ | -3 | 1 | 2 | $+\infty$ | | | | |
| $f'(x)$ | | $+$ | 0 | $-$ | 0 | $+$ | | | |
| $f(x)$ | | | 3 | | -4 | | 5 | | $+\infty$ |

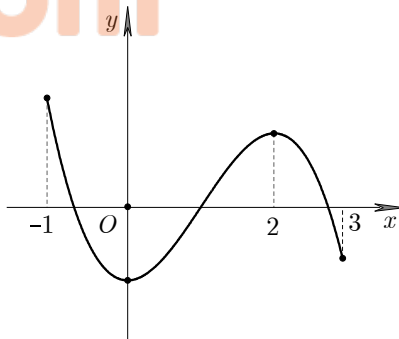
Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất là -4 .
B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -3)$ và $(1; +\infty)$.
C. Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.
D. Giá trị cực đại của hàm số là 5 .
Câu 4: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y = -x^3 + 3x$. **B.** $y = x^3 - 3x - 3$. **C.** $y = x^4 - 2x^2 - 3$. **D.** $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.
Câu 5: Khai triển nhị thức $(x+2)^{n+4}$, ($n \in \mathbb{N}$) có tất cả 2021 số hạng. Tìm n .
A. 2018 **B.** 2016. **C.** 2013 **D.** 2015

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, cực đại tại $x = 2$.
- B. Hàm số có hai điểm cực tiểu là $x = 0, x = 3$.
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$, cực đại tại $x = -1$.
- D. Hàm số có hai điểm cực đại là $x = -1, x = 2$.

Câu 7: Một cặp số nhân có công bội $q = -3$, số hạng thứ ba bằng 27. Tính số hạng thứ hai.

- A. 9.
- B. -9.
- C. -81.
- D. 81.

Câu 8: Mệnh đề nào sau đây sai?

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

Câu 9: Cho $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = -5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

- A. -10.
- B. 12.
- C. -17.
- D. 1.

Câu 10: Phần thực và phần ảo của số phức $z = (1 + 2i)i$ lần lượt là

- A. 1 và 2.
- B. -2 và 1.
- C. 1 và -2.
- D. 2 và 1.

Câu 11: Thể tích khối lập phương có cạnh bằng $2a$ bằng

- A. $8a^3$.
- B. $2a^3$.
- C. a^3 .
- D. $6a^3$.

Câu 12: Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Tính thể tích của khối nón đã cho

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$ cho vector \vec{a} thỏa mãn $\vec{a} = 2019\vec{i} + 2020\vec{k} - 2021\vec{j}$. Tọa độ của vector a là:

- A. (2020; 2019; -2021)
- B. (2019; -2021; 2020)
- C. (2019; 2020; -2021)
- D. (2019; -2020; 2021)

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d ?

- A. $N(2; -1; -3)$.
- B. $P(5; -2; -1)$.
- C. $Q(-1; 0; -5)$.
- D. $M(-2; 1; 3)$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm thực của phương trình $f(x)+1=0$ là

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

Câu 16: Trong hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua điểm $A(2;1;-1)$ và vuông góc với $\overline{BC} = (1; -2; -5)$ có phương trình là

- A. $x - 2y - 5z = 0$. B. $x - 2y - 5z - 5 = 0$.
C. $x - 2y - 5z + 5 = 0$. D. $2x - y - 5z - 5 = 0$.

Câu 17: Điểm biểu diễn của các số phức $z = 2021 + bi$ (b là số thực tùy ý) nằm trên đường thẳng có phương trình là

- A. $y = 2021$. B. $x = 2021$. C. $y = x + 2021$. D. $y = 2032x$.

Câu 18: Có bao nhiêu loại khối đa diện đều mà mỗi mặt của nó là một tam giác đều?

- A. 5. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 19: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[3;5]$

. Tính $M - m$.

- A. $\frac{7}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 2. D. $\frac{3}{8}$.

Câu 20: Cho hàm số $y = \log_3(2x - 3)$. Tính đạo hàm của hàm số đã cho tại điểm $x = 2$.

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

Câu 21: Nghiệm của phương trình $2^{2x} = 8$ là

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

Câu 22: Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ là

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

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^{2017}(x-1)^{2018}(x+1)^{2019}$, hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?

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

Câu 24: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{x+1} - \frac{1}{3} > 0$.

- A. $S = (-\infty; -2)$. B. $S = (1; +\infty)$. C. $S = (-2; +\infty)$. D. $S = (-1; +\infty)$.

Câu 25: Tính $\int_0^1 (e^x + 2021) dx$.

- A. $e + 2021$. B. $e + 2020$. C. $e + 2022$. D. e .

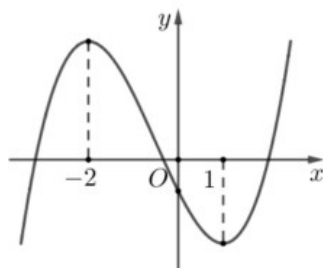
Câu 34: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = 2(\pi + 1)$. B. $V = 2\pi(\pi + 1)$. C. $V = 2\pi^2$. D. $V = 2\pi$.

Câu 35: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ và $y = -x - 2$.

- A. $S = 8$. B. $S = 4$. C. $S = 12$. D. $S = 16$.

Câu 36: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ



Số lớn nhất trong các số a, b, c, d là

- A. a . B. c . C. d . D. b .

Câu 37: Cho hình nón đỉnh S có chiều cao bằng 5, cắt hình nón bởi mặt phẳng qua S và dây cung AB trên đường tròn đáy sao cho $AB = 6$, thiết diện thu được có diện tích bằng 15. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

- A. $25\sqrt{2}\pi$. B. $4\sqrt{41}\pi$. C. $25\sqrt{3}\pi$. D. $3\sqrt{34}\pi$.

Câu 38: Một con châu chấu nhảy từ gốc tọa độ $O(0;0)$ đến điểm $A(0;9)$ dọc theo trục Oy của hệ trục tọa độ Oxy . Con châu chấu có bao nhiêu cách nhảy để đến điểm A biết rằng mỗi lần nó có thể nhảy 1 bước hoặc 2 bước (1 bước có độ dài 1 đơn vị).

- A. 47. B. 51. C. 55. D. 54.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(3 - 2x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

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

- A. $(3;5)$. B. $(-1;2)$. C. $(1;3)$. D. $(5;+\infty)$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$, $D(1;2;-1)$ đồng phẳng, với a, b, c là các số thực khác 0. Khi khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất, giá trị $a + b + c$ bằng

- A. 15. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 41: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = \sqrt{2}$, $AA' = 2$. Côsin góc giữa hai đường thẳng AB' và CD' bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 47: Cho ba số thực a, b, x dương thỏa mãn $\log^2 x + 2 \sin a \log x - \sin^2 b + 2 \sin b = -4$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = a + b + x$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (15;20). B. (10;15). C. (5;10). D. (0;5).

Câu 48: Cho số phức z thỏa mãn $|z-4|+|z+4|=10$ và số phức w thỏa mãn $|w|=1$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z-w|$ thuộc tập giá trị nào sau đây?

- A. (7;7,5]. B. (7,5;8]. C. (8;8,5]. D. (8,5;9]

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 1$ và các điểm $A(2;1;0)$, $B(3;0;-1)$. Gọi (P) và (Q) lần lượt là hai mặt phẳng chứa tất cả các tiếp điểm của các tiếp tuyến kẻ từ A đến (S) và từ B đến (S) . Tìm tọa độ điểm M nằm trên giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) sao cho diện tích tam giác MAB đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $M\left(\frac{7}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$. B. $M\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; -1\right)$. C. $M\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{4}; -\frac{3}{4}\right)$. D. $M\left(\frac{3}{2}; 1; -\frac{3}{2}\right)$.

Câu 50: Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P, Q là các điểm lần lượt thuộc các cạnh $AA', BB', CC', B'C'$ thỏa mãn $\frac{AM}{AA'} = \frac{1}{2}$, $\frac{BN}{BB'} = \frac{1}{3}$, $\frac{CP}{CC'} = \frac{1}{4}$, $\frac{C'Q}{B'C'} = \frac{1}{5}$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối tứ diện $MNPQ$ và khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Tính tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{11}{30}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{11}{45}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{19}{45}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{22}{45}$.

_____ **HẾT** _____

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

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN**

<https://toanmath.com/de-thi-thu-mon-toan>