

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút.

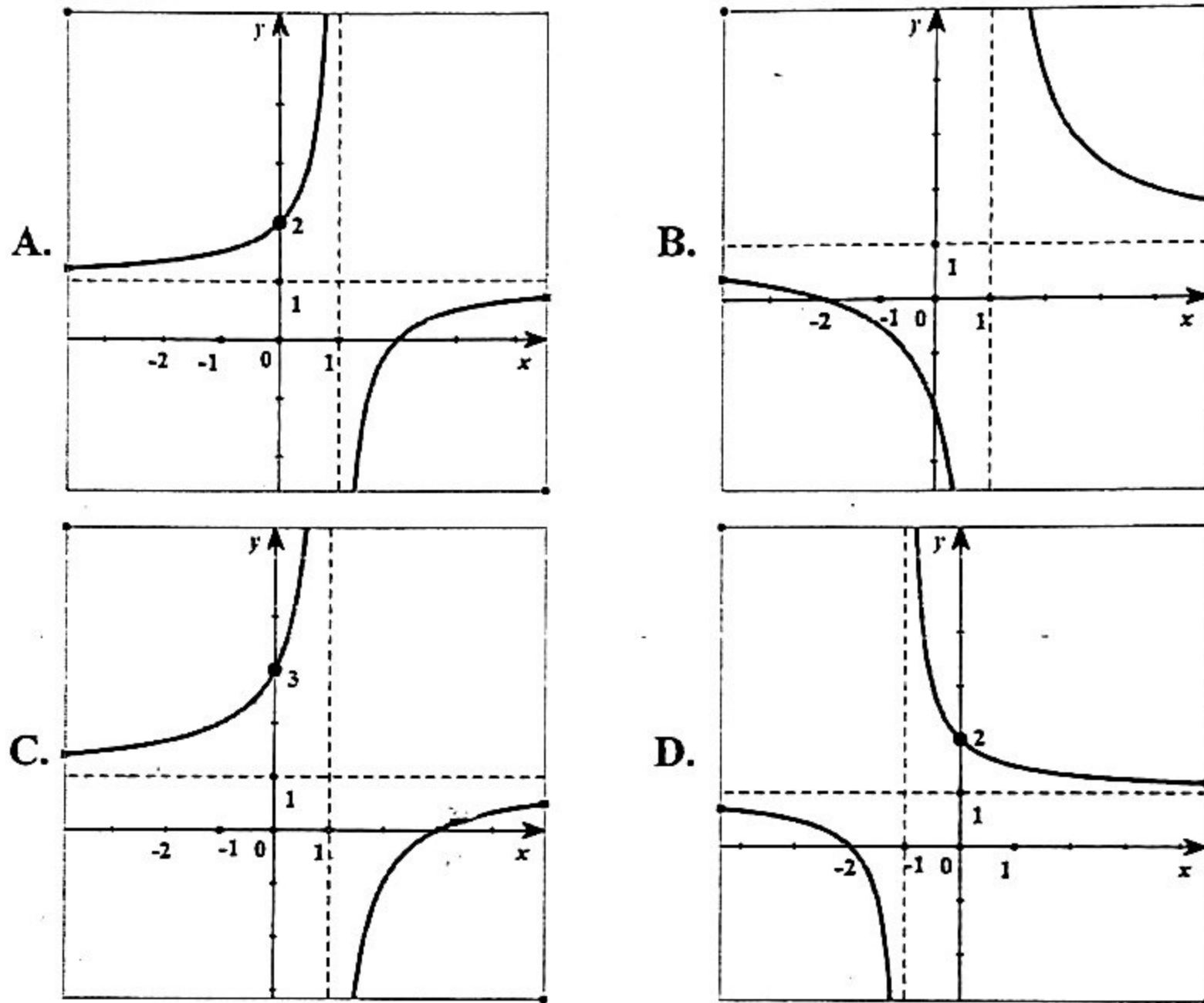
(Đề kiểm tra có 4 trang).

Họ tên thí sinh:
Số báo danh:

Mã đề kiểm tra: 902

Câu 1. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 28$ đạt GTNN trên đoạn $[0; 4]$ tại x bằng?
A. $x = -1$. B. $x = 0$. C. $x = 3$. D. $x = 4$.

Câu 2. Hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ có đồ thị là hình vẽ nào sau đây?



Câu 3. Hàm số nào có bảng biến thiên ở hình dưới?

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
\bar{y}	$-\infty$	4	0	4	$-\infty$

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

Câu 4. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + x + 1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là:

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

Câu 5. Số điểm chung của đồ thị $y = x^4 + x^2 + 3x - 2$ và đồ thị (d): $y = 3x - 2$ là:

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

Câu 6. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{1-\sqrt{5}}}$ ($a > 0$). Kết quả là:

A. $P = a$. B. $P = a^4$. C. $P = 1$. D. $P = \frac{1}{a^4}$.

Câu 7. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng xác định của nó?

A. $y = \frac{1}{2^x}$. B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. C. $y = (\sqrt{2})^x$. D. $y = \left(\frac{2}{\pi}\right)^x$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. B. $y = x^3 + x + 1$. C. $y = x^4 - 2x^2$. D. $y = \frac{2x+1}{5-x}$.

Câu 9. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng 2a. Tính thể tích V của khối chóp đã cho:

A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. B. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{6}$. C. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{2}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 10. Tổng diện tích các mặt của 1 hình lập phương bằng 150. Thể tích của khối lập phương đó là:

A. 50. B. 100. C. 125. D. 150.

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{3-2x}$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 2$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = \frac{2}{3}$.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = -1$.

D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \log_{x+1}(2-x)$ là:

A. $(-\infty; 2)$. B. $(-1; 2) \setminus \{0\}$. C. $(-1; 2)$. D. $(-\infty; 2) \setminus \{0\}$.

Câu 13. Số nghiệm của phương trình $\ln x + \ln(3x-2) = 0$ là:

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

Câu 14. Nghiệm của phương trình $(5 - 2\sqrt{6})^{3x} = 5 + 2\sqrt{6}$ là:

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

Câu 15. Khối trụ có đường kính đáy và đường cao cùng bằng 2a thì có thể tích bằng:

A. $2\pi a^3$. B. πa^3 . C. $3\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

Câu 16. Một hình trụ có đường kính đáy là 20, khoảng cách giữa 2 đáy là 5. Diện tích toàn phần của hình trụ này là:

A. 400π . B. 200π . C. 250π . D. 300π .

Câu 17. Từ 1 điểm M nằm ngoài mặt cầu S(O; R) có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với mặt cầu?

A. Vô số. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 18. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ bằng:

A. -4. B. -3. C. -6. D. 0.

Câu 19. Cho khối chóp S.ABC có SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC), $SA = AB = 6$, $BC = 10$, $CA = 8$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABC?

A. $V = 48$. B. $V = 96$. C. $V = 80$. D. $V = 60$.

Câu 20. Cho khối lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có $BB' = 2a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho:

A. $V = 2a^3$. B. $V = \frac{2a^3}{3}$. C. $V = \frac{a^3}{3}$. D. $V = a^3$.

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hàm số không có cực trị.

B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận cắt nhau tại $I(1; 2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 22. Cho hình chóp S.ABCD có đáy (ABCD) là hình chữ nhật tâm O, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA = 3a$, SO vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD). Thể tích khối chóp S.ABC bằng:

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

Câu 23. Cho hình chóp S.ABC. Trên các cạnh SA, SB, SC theo thứ tự lấy các điểm A', B', C' sao cho $SA' = 2A'A$, $SB' = 5B'B$, $SC' = kCC'$. Biết $V_{S.A'B'C'} = \frac{1}{2}V_{S.ABC}$. Khi đó giá trị của k bằng:

A. $k = 6$. B. $k = 7$. C. $k = 8$. D. $k = 9$.

Câu 24. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4-x^2}$:

A. $-2\sqrt{2}$. B. 4. C. -4. D. $2\sqrt{2}$.

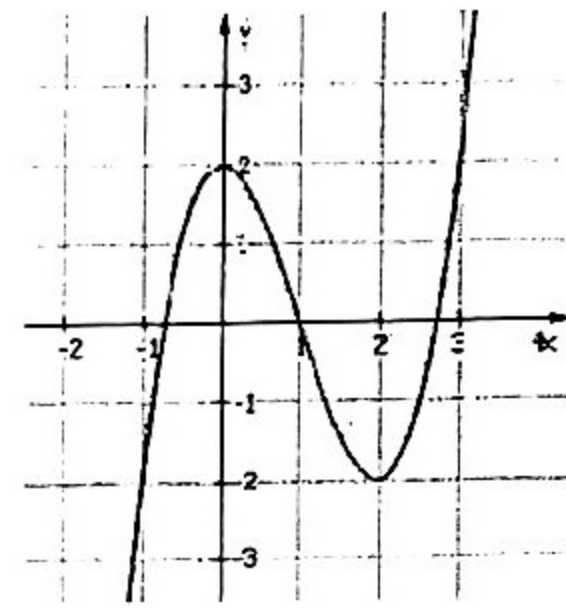
Câu 25. Hàm số nào có đồ thị ở hình bên?

A. $y = x^3 - x + 1$.

B. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

C. $y = x^3 - 3x + 2$.

D. $y = -x^3 + 3x + 2$.



Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau đây. Với giá trị nào của m thì phương trình: $f(x) - 1 = m$ có đúng 2 nghiệm phân biệt?

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

A. $m > 1$. B. $m < -1$. C. $m > -1$ hoặc $m = -2$. D. $m \geq -1$ hoặc $m = 2$.

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - x - 6)^{-5}$ là:

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = \left(-\frac{3}{2}; 2\right)$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{2; -\frac{3}{2}\right\}$.

D. $D = \left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup \left(2; +\infty\right)$.

Câu 28. Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ (C). Số các tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $y = 3x - 10$ là:

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 29. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[5]{\sin 3x + 2}$ là:

A. $\frac{\cos 3x}{5\sqrt[5]{(\sin 3x + 2)^6}}$

B. $\frac{-\cos 3x}{2\sqrt[5]{\sin 3x + 2}}$

C. $\frac{3 \cos 3x}{5\sqrt[5]{\sin 3x + 2}}$

D. $\frac{3 \cos 3x}{5\sqrt[5]{(\sin 3x + 2)^4}}$

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \ln(4x - x^2)$. Phát biểu nào sau đây sai?

A. $f'(3) = -1,5$.

B. $f'(2) = 0$.

C. $f(1) = \ln 3$.

D. $f'(1) = \frac{2}{3}$.

Câu 31. Cho $f(x) = x^2 \cdot e^x$. Số nghiệm âm của phương trình $f'(x) = 0$ là:

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 32. Một hình nón có đường kính đáy là $2a\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120° . Độ dài đường sinh bằng:

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

B. $2a$.

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

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

Câu 33. Một mặt cầu có diện tích bằng 100 thì bán kính R của mặt cầu đó là:

A. $\frac{\pi\sqrt{5}}{5}$.

B. $\frac{5}{\pi}$.

C. $\frac{5\sqrt{\pi}}{\pi}$.

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

Câu 34. Đường tròn lớn của một mặt cầu có chu vi bằng 4π . Thể tích của khối cầu đó là:

A. $\frac{16\pi}{3}$.

B. $\frac{8\pi}{3}$.

C. $\frac{4\pi}{3}$.

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

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} có $f'(x) = x(x+1)^3(x-1)^4$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là:

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 36. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3 - 3x + 2}{x^2 - 1}$ là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 37. Hàm số $y = |2x^2 - 3x - 5|$ đồng biến trên các khoảng nào?

A. $(-\infty; -1)$ và $\left(\frac{3}{4}; \frac{5}{2}\right)$.

B. $\left(-1; \frac{5}{2}\right)$.

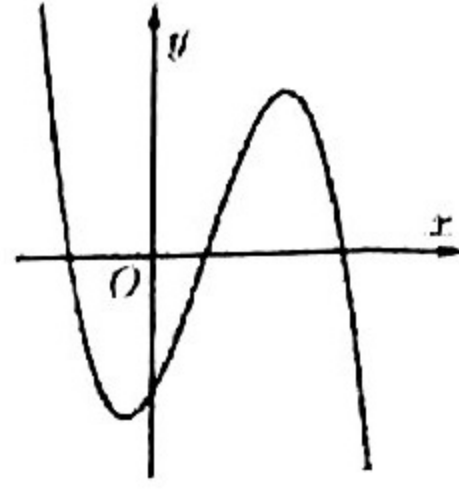
C. $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$.

D. $\left(-1; \frac{3}{4}\right)$ và $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

Câu 38. Đồ thị hàm số $y = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$ có hai điểm cực trị A và B. Đường thẳng AB song song với đường thẳng có phương trình:

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

Câu 39. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$. B. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
 C. $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$. D. $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$.

Câu 40. Tổng các nghiệm của phương trình $4\log_4^2(x-1) - 3\log_2(x-1) + 2 = 0$ là:

- A. 8. B. 3. C. 2. D. 15.

Câu 41. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của m sao cho phương trình $3^{2x+5} + 5m^2 - 45 = 0$ có nghiệm. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 7. B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 42. Thiết diện qua trục của 1 hình nón là tam giác đều có cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là:

- A. πa^2 . B. $2\pi a^2$. C. $3\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.

Câu 43. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD), $SA = AC$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là:

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

Câu 44. Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có tất cả các cạnh đều bằng a. Góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu H của A trên (A'B'C') là trung điểm của B'C'. Thể tích của khối lăng trụ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{3a^3}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = \frac{x-m^2+m}{x+1}$ (m là tham số thực). Giá trị lớn nhất của m để $\min_{x \in [0;1]} y = -2$ là:

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

Câu 46. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện: $\begin{cases} x^2 - xy + 3 = 0 \\ 2x + 3y - 14 \leq 0 \end{cases}$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x^2y - xy^2 - 2x^3 + 2x$.

- A. 8. B. 0. C. 12. D. 4.

Câu 47. Cho phương trình $16^x - 2(m-3)4^x + 3m + 1 = 0$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-10; 10)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 10. B. 6. C. 8. D. 11.

Câu 48. Cho hình chóp S.ABC có $SA = x$, $BC = y$, $AB = AC = SB = SC = 1$. Thể tích của khối chóp S.ABC lớn nhất khi tổng $(x + y)$ bằng:

- A. $\sqrt{3}$. B. $\frac{2}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{4}{\sqrt{3}}$. D. $4\sqrt{3}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên R và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn:

$$f'(x) = (1-x)(x+2)g(x) + 2018 \text{ với } g(x) < 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}.$$

Hàm số $y = f(1-x) + 2018x + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 3)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 50. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 - 4x^3 + mx^2 - 4x + 3$ đạt cực tiểu tại $x = 1$:

- A. $m = 2$. B. $m = 4$. C. $m = 6$. D. Đáp án khác.