

Họ và tên học sinh:

Mức · thi 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (40 câu, 8.0 điểm)

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

x	1	2	0	+1
y'	+	0	0	+
y	1	1	3	+1

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

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

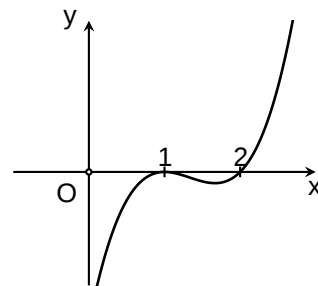
Câu 2. Hàm số nào sau đây có biến thiên R?

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

Câu 3.

Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có biến thiên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 4. Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ là

- A. $y_{CT} = 0$. B. $y_{CT} = -2$. C. $y_{CT} = 1$. D. $y_{CT} = 4$.

Câu 5. Số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4$ là

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ đã cho (C). Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Đồ thị (C) luôn cắt trục hoành.
B. Hàm số $f(x)$ luôn có cực trị.
C. Đồ thị (C) luôn cắt trục tung.
D. $\lim_{x \rightarrow +1} f(x) = +1$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ đã cho bảng biến thiên như sau

x	1	1	0	1	+1
y'		0	+	0	+
y	+1		3		+1

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng

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

Câu 8. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[2; 3]$

- A. $m = 13$. B. $m = \frac{51}{4}$. C. $m = \frac{49}{4}$. D. $m = \frac{205}{16}$.

Câu 9. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2\sin x + 3}{\sin x + 1}$ trên $[0; \frac{\pi}{2}]$ là

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2 + a$. Gọi $M; m$ lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số f cho trên $[0; 2]$. Câu nào sau đây đúng?

- A. 7. B. 5. C. 6. D. 4.

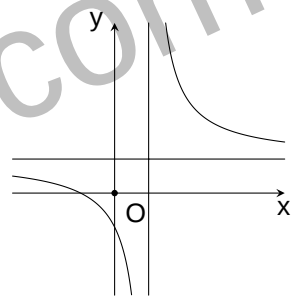
Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{x}{x-1} + 2$ cắt trục hoành (C). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. cắt trục (C) cắt trục hoành ngang $y = 1$. B. cắt trục (C) cắt trục hoành ngang $y = 3$.
C. cắt trục (C) không cắt trục hoành. D. cắt trục (C) cắt trục hoành tại $x = 2$.

Câu 12.

Cho hàm số $y = \frac{x+b}{cx-1}$ cắt trục hoành và trục tung tại hai điểm khác nhau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

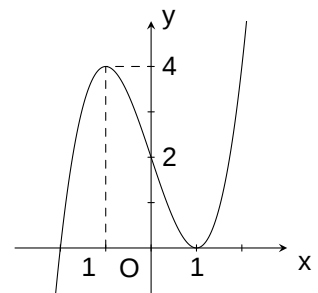
- A. $b < 0, c < 0$. B. $b < 0, c > 0$.
C. $b > 0, c > 0$. D. $b > 0, c < 0$.



Câu 13.

Đỉnh cong trong hình vẽ là điểm cực trị của hàm số nào sau đây?

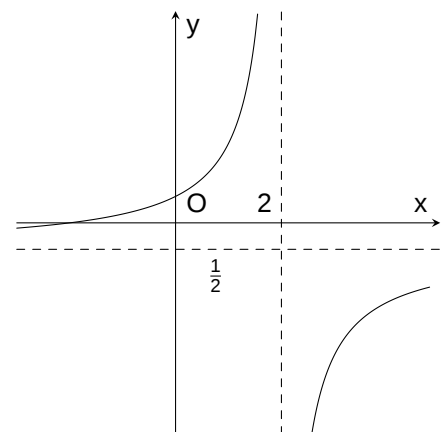
- A. $y = x^3 + 3x + 2$. B. $y = x^3 - 2x + 2$.
C. $y = x^3 - 3x + 2$. D. $y = x^3 + 3x + 2$.



Câu 14.

Đỉnh cong trong hình vẽ là điểm cực trị của hàm số nào dưới đây?

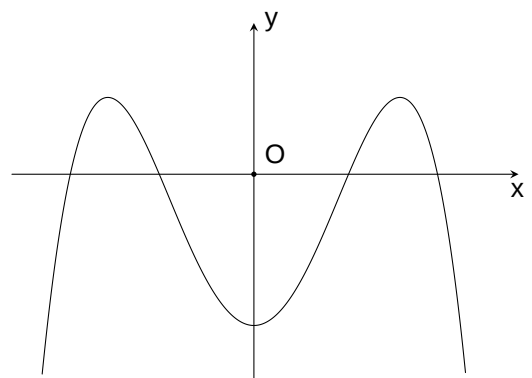
- A. $y = \frac{x+2}{2x+4}$. B. $y = \frac{x+1}{x^2}$.
C. $y = \frac{2x-3}{x+2}$. D. $y = \frac{x+3}{2x-4}$.



Câu 15.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ cắt trục hoành và trục tung tại hai điểm khác nhau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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



Câu 16.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và $f(1) = 1$, liên tục trên miền xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

x	1	1	3	+1
y'	+		0	+
y	1	2	+1	+1

- A. $(-4; 2)$. B. $[-4; 2)$.
C. $(-4; 2]$. D. $(-1; 2]$.

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị thực của m sao cho hàm số $y = \frac{x}{1-x}$ cắt đường thẳng $y = x + m$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho góc giữa hai đường thẳng OA và OB bằng 60° (O là gốc tọa độ)?

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

Câu 18. Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^2 \cdot a^{\frac{1}{3}} \cdot a^{\frac{2}{3}}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{4}{3}}$. B. $a^{\frac{7}{3}}$. C. $a^{\frac{5}{3}}$. D. $a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 19. Cho $P = 5 \cdot 2^{\frac{1}{6} \cdot 2018} + 2^{\frac{1}{6} \cdot 2019}$. Ta có

- A. $P \in (3; 7)$. B. $P \in (7; 9)$. C. $P \in (7; 9)$. D. $P \in (9; 11)$.

Câu 20. Cho các số thực a, b thỏa $(\frac{1}{2019} - \frac{1}{2018})^a > (\frac{1}{2019} - \frac{1}{2018})^b$. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $a > b$. B. $a < b$. C. $a = b$. D. $a \leq b$.

Câu 21. Hàm số $f(x) = (x^2 + 2x)e^{-x}$ có đạo hàm

- A. $f'(x) = (x^2 + 4x + 2)e^{-x}$. B. $f'(x) = (2x + 2)e^{-x}$.
C. $f'(x) = (-2x - 2)e^{-x}$. D. $f'(x) = (-x^2 + 2)e^{-x}$.

Câu 22. Tập hợp nghiệm của phương trình sau

- A. Tập hợp hàm số $y = a^x$ và $y = \frac{1}{a^x}$ với $0 < a; a \neq 1$ cắt nhau qua trục Oy.
B. Tập hợp hàm số $y = a^x$ với $0 < a; a \neq 1$ luôn đi qua điểm $(a; 1)$.
C. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ nghịch biến trên $(1; +\infty)$.
D. Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

Câu 23. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\log_{a^2}(ab) = 2 + \log_a b$. B. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b$.
C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$. D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$.

Câu 24. Với $\log 3 = a$ thì $\log 9000$ viết dưới dạng theo a bằng

- A. a^2 . B. $3 + 2a$. C. $a^2 + 3$. D. $3a^2$.

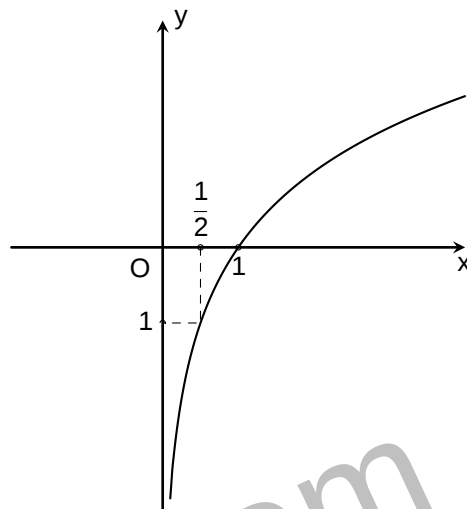
Câu 25. Cho $\log_2 5 = a$ và $\log_3 5 = b$. Khi đó, $\log_6 5$ tính theo a và b là

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

Câu 26.

Đúng công trong hình bên là gì? Thành của một hình sẽ trong
bên hình sẽ được liệt kê để bên phải trong A, B, C, D dưới
đây. Hãy hình sẽ là hình sẽ nào?

- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.
C. $y = \log_2 2x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} 2x$.



Câu 27. Ông A dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 7,5% một năm, sau 5 năm, số tiền lãi ông mua một chiếc xe máy trả giá 85 triệu đồng. Biết rằng, cuối năm mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Hỏi số tiền ông A cần gửi cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây?

- A. 60 triệu đồng. B. 189 triệu đồng. C. 196 triệu đồng. D. 210 triệu đồng.

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x + m)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

- A. $m = 1$. B. $m = 1$. C. $m > 1$. D. $m < 1$.

Câu 29. Tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1} = 8$ là

- A. $S = \{4\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{3\}$. D. $S = \{2\}$.

Câu 30. Căn bậc hai của số thực thỏa mãn $9^{\log_3 x} = 4$.

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

Câu 31. Nghiệm thực của phương trình $4 \cdot 3^x - 45 = 0$ là

- A. $x = 9$. B. $x = 5$ hoặc $x = 9$.
C. $x = 2$ hoặc $x = \log_3 5$. D. $x = 2$.

Câu 32. Giải x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $5^{x^2 - 1} = 2^{x^2 - 1}$. Tính $\ln P = (x_1 + 1)(x_2 + 1)$.

- A. 0. B. $2 \log_2 5 + 2$. C. $2 \log_2 5 - 1$. D. $\log_2 25$.

Câu 33. Hình lăng trụ tam giác cân bao nhiêu mét?

- A. 6. B. 3. C. 9. D. 5.

Câu 34. Một hình chóp cân có bao nhiêu mét?

- A. 53. B. 51. C. 50. D. 52.

Câu 35. Trong các hình vẽ sau, hình nào có các cạnh bằng nhau?

- A. Hình tứ giác. B. Hình chữ nhật. C. Hình lập phương. D. Hình chữ nhật.

Câu 36. Số phần tử của tập hợp $S = \{ABCD\}$ là

- A. 2. B. 4. C. 7. D. 6.

Câu 37. Cho lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có thể tích V . Tính thể tích của khối đa diện $BCA'B'C'$ theo V .

- A. $V_1 = \frac{2}{3}V$. B. $V_1 = \frac{1}{3}V$. C. $V_1 = \frac{1}{2}V$. D. $V_1 = \frac{1}{4}V$.

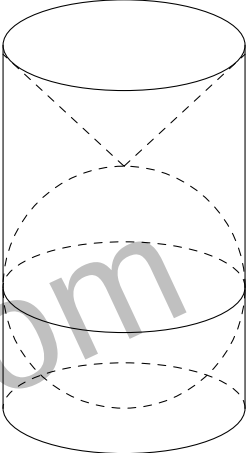
Câu 38. Hình hộp chữ nhật khác nhau n -p các thể tích 1200 cm^3 , tính số giá trị của chiều cao và chiều rộng bằng 2. Khi tăng diện tích mặt đáy của hình hộp chữ nhật. Tính diện tích mặt đáy của hình hộp.

- A. 1200 cm^2 . B. 120 cm^2 . C. 160 cm^2 . D. 1600 cm^2 .

Câu 39. Thiết diện qua trục của một hình nón tròn xoay là tam giác đều có diện tích bằng $2\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối nón có chiều cao bằng $\sqrt{3}$.

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

Câu 40.

Trong bình có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, chiều cao bằng 3 lần đường kính của cốc; một viên bi có khối lượng bỏ qua thả rơi vào bình thấy chìm. Biết viên bi là một khối cầu có đường kính bằng đường kính của cốc nước. Ngay khi thả vào cốc nước viên bi chìm xuống sao cho phần khối lượng nổi lên trong nước của nó (không tính phần chìm) bằng $\frac{1}{3}$ thể tích của viên bi. Tính thể tích của phần nổi trong cốc nước (bỏ qua thể tích của lớp nước).


- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{5}{9}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (2.0 điểm)

Câu 41. (0.75 điểm) Tìm cực trị hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$.

Câu 42. (0.5 điểm) Giải phương trình $\log_2 x + \log_2(x - 6) = \log_2 7$.

Câu 43. (0.75 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , hình chiếu của đỉnh S (ABCD) trùng với trung điểm của cạnh AB , cạnh bên $SD = \frac{3a}{2}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

————— HẾT —————

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

Tuyensinh247.com