

Họ và tên HS:

Mã đề: 001

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	5	10	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$			27		$-\infty$
			8			

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ bằng

- A.** 10. **B.** 5. **C.** 27. **D.** 8.

Câu 2. Tìm nguyên hàm $\int (-5x^3 + x^2 + 5x - 5) dx$.

- A.** $-\frac{5x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + \frac{15x^2}{2} - 5x + C$. **B.** $-15x^2 + 2x + 5 + C$.
C. $-\frac{5x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + \frac{5x^2}{2} - 5x + C$. **D.** $-\frac{5x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + \frac{5x^2}{2} + 4x + C$.

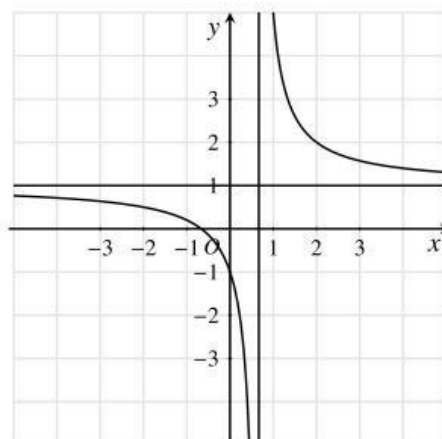
Câu 3. Nghiệm của phương trình $\log_2(6 - 7x) = 7$ là.

- A.** $x = -\frac{101}{7}$. **B.** $x = -\frac{122}{7}$. **C.** $x = 122$. **D.** $x = -\frac{8}{7}$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(6; -10; -12)$ và $D(8; -9; -5)$. Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{AD}$.

- A.** $(14; -19; -17)$. **B.** $(48; 90; 60)$. **C.** $(2; 1; 7)$. **D.** $(-2; -1; -7)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$ có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận ngang là



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

Câu 6. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			0		$+\infty$	
		$-\infty$		-4		

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

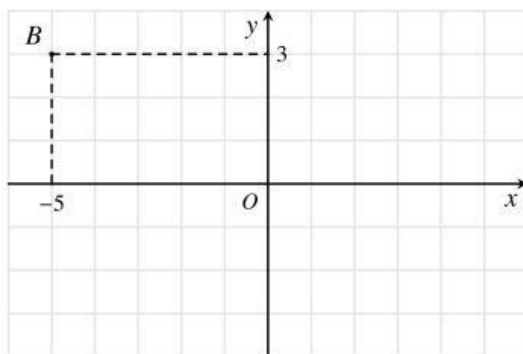
Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = (9 - x^2)^{\frac{9}{11}}$.

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-8}{-9} = \frac{y+1}{9} = \frac{z-10}{7}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_3 = (-9; -9; -7)$. B. $\vec{u}_4 = (-8; 1; -10)$. C. $\vec{u}_2 = (-9; 9; 7)$. D. $\vec{u}_1 = (8; -1; 10)$.

Câu 9. Điểm B trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?



- A. $5 + 3i$. B. $5 - 3i$. C. $-5 - 3i$. D. $-5 + 3i$.

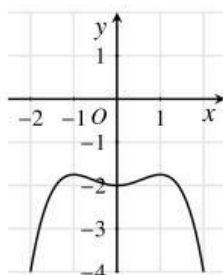
Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(3; 10; -4)$ và bán kính $R = \sqrt{71}$ có phương trình là

- A. $(x+3)^2 + (y+10)^2 + (z-4)^2 = 71$. B. $(x-3)^2 + (y-10)^2 + (z+4)^2 = 284$.
C. $(x+3)^2 + (y+10)^2 + (z-4)^2 = \sqrt{71}$. D. $(x-3)^2 + (y-10)^2 + (z+4)^2 = 71$.

Câu 11. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = \frac{1}{15}$. B. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = 15$.
C. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = -15$. D. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right) = -\frac{1}{15}$.

Câu 12. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; -3)$. C. $(-1; 0)$. D. $(-4; 1)$.

Câu 13. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $4a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = 4a^3$. B. $V = 8a^3$. C. $V = \frac{8}{3}a^3$. D. $V = 2a^3$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $6^x \leq 140$ là

- A. $S = (-\infty; \log_6 140]$. B. $S = (\log_6 140; +\infty)$.
C. $S = (-\infty; \log_6 140)$. D. $S = [\log_6 140; +\infty)$.

Câu 15. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

- A. $y = (\frac{1}{2})^x$. B. $y = \log x$. C. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oyz) .

- A. $\vec{n} = (1; 0; 1)$. B. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. C. $\vec{k} = (0; 0; 1)$. D. $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^{12}(x+3)^{14}$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 18. Cho $\int_5^9 f(x) dx = 14$, $\int_5^9 g(x) dx = -7$. Tính $\int_5^9 [6f(x) + 8g(x)] dx$.

- A. -28. B. 42. C. 140. D. 28.

Câu 19. Cho tích phân $\int_{-1}^2 f(x) dx = -14$. Tính tích phân $\int_{-1}^2 -8f(x) dx$.

- A. 112. B. -112. C. -22. D. 6.

Câu 20. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $5a^2$ và chiều cao bằng $6a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = 10a^3$. B. $V = \frac{11}{3}a^3$. C. $V = 15a^3$. D. $V = 30a^3$.

Câu 21. Cho hai số phức $z_1 = -10i - 3$ và $z_2 = 4i + 6$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. $3 - 6i$. B. $14i + 3$. C. $-14i - 9$. D. $-6i - 9$.

Câu 22. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao $3h$ và độ dài đường sinh l . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $r = \sqrt{-h^2 + l^2}$. B. $r = 3hl$. C. $r = \sqrt{-9h^2 + l^2}$. D. $r = \sqrt{9h^2 + l^2}$.

Câu 23. Có bao nhiêu cách xếp 5 bạn vào một dãy gồm 5 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

- A. 5. B. 20. C. 25. D. 120.

Câu 24. Tìm nguyên hàm $\int 5e^{3x+5} dx$.

- A. $\frac{5e^{3x+5}}{3} + C$. B. $15e^{3x+5} + C$. C. $\frac{3}{5}e^{3x+5} + C$. D. $5e^{3x+5} + C$.

Câu 25. Cho hàm số $y = -2x^3 - 18x^2 - 52x - 48$. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là

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

Câu 26. Cho hình trụ có chiều cao $3h$ và diện tích xung quanh là S . Bán kính đáy của hình trụ bằng

- A. $r = \frac{S}{6h}$. B. $r = \frac{2S}{\pi h}$. C. $r = \frac{S}{2\pi h}$. D. $r = \frac{S}{6\pi h}$.

Câu 27. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_9 = -5$ và $u_{12} = -11$. Tìm công sai d .

- A. $d = -6$. B. $d = -2$. C. $d = \frac{11}{5}$. D. $d = 11$.

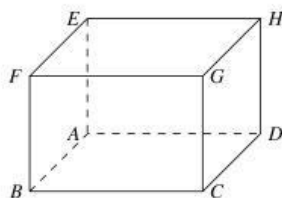
Câu 28. Số phức $z = 2 - 2i$ có phần thực bằng

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

Câu 29. Cho số phức $z = -10i - 4$, phần thực của số phức $(4i - 7)\bar{z}$ bằng

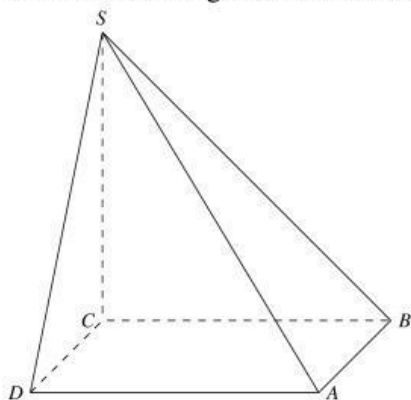
- A. -12 . B. -86 . C. 68 . D. 54 .

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Tính góc giữa hai đường thẳng ED và AF .



- A. 90° . B. 60° . C. 0° . D. 72° .

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SC \perp (ABCD)$. Biết $CD = a$, $CB = 2a$, $SC = \sqrt{5}a$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SDA) .



- A. $\frac{3\sqrt{5}}{5}a$. B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$. C. $\frac{\sqrt{30}}{6}a$. D. $\frac{2\sqrt{5}}{3}a$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 5)(x - 1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(1; 5)$. C. $(7; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 33. Một hộp có 10 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu trắng, các viên bi là khác nhau. Chọn ngẫu nhiên 5 viên bi từ hộp. Tính xác suất của biến cố "Cả 5 viên bi được chọn đều cùng màu".

- A. $\frac{43}{728}$. B. $\frac{3}{52}$. C. $\frac{1}{728}$. D. $\frac{43}{87360}$.

Câu 34. Cho tích phân $\int_7^{14} f(x) dx = -3$. Tính tích phân $\int_7^{14} [3f(x) + 2] dx$.

- A. 5 . B. -7 . C. -23 . D. 12 .

Câu 35. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 2x + 1$ trên đoạn $[-3; 3]$.

- A. $m = \frac{19}{3}$. B. $m = \frac{13}{6}$. C. $m = -\frac{13}{2}$. D. $m = -\frac{61}{3}$.

Câu 36. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a a^9 = -\frac{1}{9}$. B. $\log_a a^9 = 9$. C. $\log_a a^9 = -9$. D. $\log_a a^9 = \frac{1}{9}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-3; -4; 5)$ và đi qua điểm $A(2; 3; 6)$ có phương trình là

- A. $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 + (z + 5)^2 = 75$. B. $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 + (z - 5)^2 = 75$.
C. $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 + (z + 5)^2 = 5\sqrt{3}$. D. $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 + (z - 5)^2 = 300$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $E(8; 4; 2)$, $M(4; 5; 4)$ và $C(1; -2; -5)$. Đường thẳng đi qua E và song song với MC có phương trình là

A. $\begin{cases} x = -3 + 8t \\ y = -7 + 4t \\ z = -9 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = 4 + 7t \\ z = 6 - 9t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 - 3t \\ y = -17 - 7t \\ z = -25 - 9t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 8 - 3t \\ y = 4 - 7t \\ z = 4 - 9t \end{cases}$.

Câu 39. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\log_9 a = \log_{27} b = \log_{81}(2a + b)$. Tính $\frac{a}{b}$.

A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $-\frac{1}{2}$. D. $-\frac{7}{2}$.

Câu 40. Xét $f(x) = ax^4 + bx + c (a, b, c \in \mathbb{R}, a > 0)$ sao cho đồ thị $y = f(x)$ có 3 điểm cực trị là A, B và $C(1; 6)$. Gọi $y = g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua ba điểm A, B, C . Khi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = f(x), y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = 0, x = 1$ có diện tích bằng $\frac{2}{5}$, tích phân

$$\int_0^2 f(x) dx \text{ bằng}$$

A. $\frac{76}{5}$. B. 8 . C. 4 . D. $\frac{549}{5}$.

—HẾT—