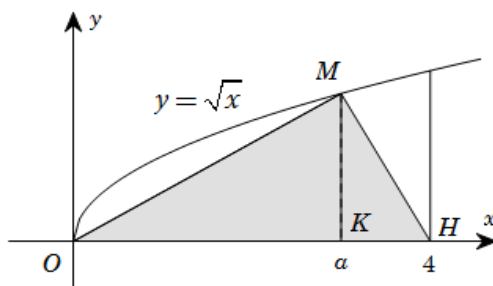


Họ và tên:.....Lớp:.....

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$; SA vuông góc với đáy, $SA = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$. D. $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$.

Câu 2. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = 0$ và $x = 4$ quanh trục Ox . Đường thẳng $x = a$ ($0 < a < 4$) cắt đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$ tại M (hình vẽ). Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác OMH quanh trục Ox . Biết rằng $V = 2V_1$. Khi đó



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

Câu 3. Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh theo một hàng ngang?

- A. 10. B. 24. C. 5. D. 120.

Câu 4. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau

- A. $\int 2f(x)dx = 2\int f(x)dx$. B. $\int f(x).g(x)dx = \int f(x)dx.\int g(x)dx$.
C. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$. D. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$.

Câu 5. Cho $\int_1^2 \left(x^2 + \frac{x}{x+1}\right)dx = \frac{10}{b} + \ln \frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $P = a + b$?

- A. $P = 1$. B. $P = 5$. C. $P = 7$. D. $P = 2$.

Câu 6. Xếp ngẫu nhiên 2 quả cầu xanh, 2 quả cầu đỏ, 2 quả cầu trắng (các quả cầu này đôi một khác nhau) thành một hàng ngang. Tính xác suất để hai viên quả cầu màu trắng không xếp cạnh nhau.

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

Câu 7. Hàm số $y = (4 - x^2)^2 + 1$ có giá trị lớn nhất trên $[-1; 1]$ là

- A. 10. B. 17. C. 14. D. 13.

Câu 8. Cho phương trình $\sqrt{2x^2 - 2mx - 4} = x - 1$ (m là tham số). Gọi p, q lần lượt là các giá trị m nguyên nhỏ nhất và lớn nhất thuộc $[-10; 10]$ để phương trình trên có nghiệm. Khi đó giá trị $T = p + 2q$ là

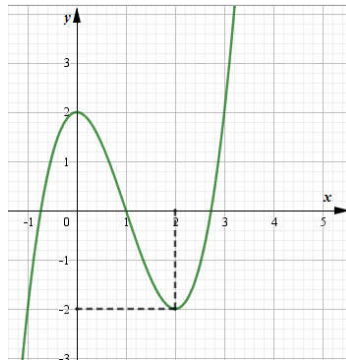
A. 10.

B. 19.

C. 20.

D. 8.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng.



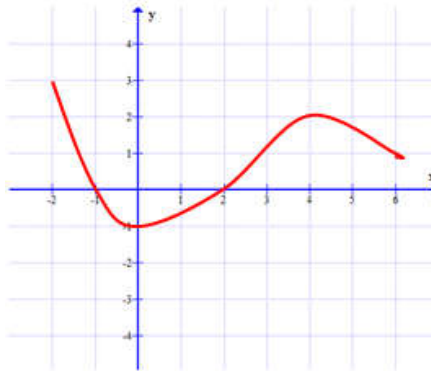
A. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y = 2$.

B. Giá trị cực đại của hàm số là $y = -2$.

C. Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 2$.

D. Điểm cực đại của hàm số là $x = 2$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Biết rằng $f(-1) + f(3) = f(2) + f(6)$. Khi đó giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1; 6]$ là

A. $f(2)$ và $f(3)$.

B. $f(2)$ và $f(6)$.

C. $f(2)$ và $f(-1)$.

D. $f(-1)$ và $f(6)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với đáy một góc bằng 60° . Khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

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

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

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$.

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

Câu 12. Cho $p, q > 0$ thỏa mãn $\log_9 p = \log_{12} q = \log_{16} (p + q)$. Tính giá trị của $\frac{p}{q}$?

A. $\frac{8}{5}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$.

D. $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

A. $(0; 1)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $(-1; 0)$.

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

Câu 14. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;2;-3)$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc trục Ox và đi qua hai điểm A, B có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 2 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2 = 0$.

Câu 15. Đồ thị hàm số $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

Câu 16. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x-2) = \log_5 125$ là

- A. $\frac{3+\sqrt{33}}{2}$. B. $\frac{3-\sqrt{33}}{2}$. C. 3. D. $\sqrt{33}$.

Câu 17. Cho $a > 0, a \neq 1, m, n \in \mathbb{Z}, n \neq 0$, chọn đẳng thức đúng

- A. $(a^m)^n = a^{m+n}$. B. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$. C. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[m]{a^n}$. D. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là trung điểm của SD . Tính theo a khoảng cách d từ điểm M đến mặt phẳng (SAC) .

- A. $d = \frac{a\sqrt{1513}}{89}$. B. $d = \frac{2a\sqrt{1315}}{89}$. C. $d = \frac{a\sqrt{1315}}{89}$. D. $d = \frac{2a\sqrt{1513}}{89}$.

Câu 19. Tập nghiệm bất phương trình $2^{x^2-3x} < 16$ là

- A. $(-\infty; -1)$ B. $(4; +\infty)$.
C. $(-1; 4)$. D. $(-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.

Câu 20. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $m + \sqrt{m+1} + \sqrt{1+\sin x} = \sin x$ có nghiệm là $[a; b]$. Giá trị $a+b$ bằng

- A. $-\frac{1}{4} - \sqrt{2}$. B. $-\frac{1}{4} + \sqrt{2}$. C. $-\frac{1}{2} - \sqrt{2}$. D. $-\frac{1}{2} + \sqrt{2}$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 2 điểm $M(1;2;3), A(2;4;4)$ và hai mặt phẳng $(P): x+y-2z+1=0, (Q): x-2y-z+4=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua M , cắt $(P), (Q)$ lần lượt tại B, C sao cho tam giác ABC cân tại A và nhận AM làm đường trung tuyến.

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

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$, gọi d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng $m-2$. Biết đường thẳng d cắt tiệm cận đứng của đồ thị hàm số tại điểm $A(x_1; y_1)$ và cắt tiệm cận ngang của đồ thị hàm số tại điểm $B(x_2; y_2)$. Gọi S là tập hợp các số m sao cho $x_2 + y_1 = -5$. Tính tổng bình phương các phần tử của S .

- A. 10. B. 9. C. 0. D. 4.

Câu 23. Một khối nón tròn xoay có chu vi đáy bằng 4π , độ dài đường sinh bằng 4, khi đó thể tích của khối nón tròn xoay bằng

- A. $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{\pi\sqrt{14}}{3}$. C. $V = \frac{16\pi}{3}$. D. $V = \frac{2\pi\sqrt{14}}{3}$.

Câu 24. Lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có hình chóp $A'.ABC$ là hình chóp tam giác đều mà độ dài cạnh đáy là a , AA' tạo với đáy một góc 60° . Tính theo a thể tích khối lăng trụ đã cho.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 25. Hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - x - 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. B. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 26. Cho $a, b > 0, a \neq 1, b \neq 1$, giá trị của biểu thức $A = a^{1+\log_a 2} + b^{2\log_b 3}$ là

- A. $a + 3b$. B. $2a + 3b$. C. $2a + 9b$. D. $2a + 9$.

Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ mặt phẳng qua điểm $A(1; 0; 0), B(0; 3; 0), C(0; 0; 5)$ có phương trình là

- A. $15x + 5y + 3z + 15 = 0$. B. $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{5} + 1 = 0$.
C. $x + 3y + 5z = 1$. D. $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{5} = 1$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $\int f(x)dx = F(x) + C$, hãy chọn khẳng định đúng.

- A. $\int_a^b f(x)dx = b - a$. B. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$.
C. $\int_a^b f(x)dx = a - b$. D. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

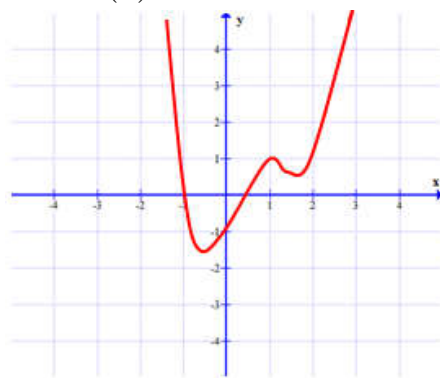
y			3		-1		3		
	$-\infty$								$-\infty$

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

Câu 30. Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính $R_2 = 2R_1$. Tính tỉ số diện tích của mặt cầu (S_2) và (S_1) .

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

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của $f'(x)$ như hình vẽ.



Khi đó hàm số $g(x) = f(x) - x$ có bao nhiêu cực trị?

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

Câu 32. Cho tích phân $I = \int_0^{2\sqrt{2}} \sqrt{16-x^2} dx$ và $x = 4 \sin t$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t) dt$.

B. $I = 16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 t dt$.

C. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos 2t) dt$.

D. $I = -16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 t dt$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ giả sử $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, khi đó tọa độ véc tơ $\vec{u}$ là

A. $(-2; 3; -1)$.

B. $(2; 3; -1)$.

C. $(2; -3; -1)$.

D. $(2; 3; 1)$.

Câu 34. Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào sau đây?

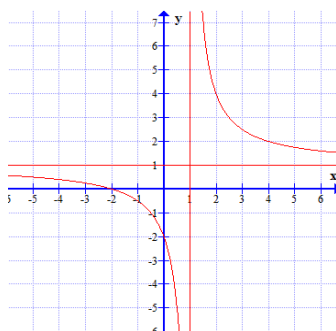
A. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

B. $y = \sqrt{x-1}$.

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

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

Câu 35. Đồ thị trên hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?



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

B. $y = \frac{x-2}{x-1}$.

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

D. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

Câu 36. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \ln x$, $y = 1$ và đường thẳng $x = 1$ bằng

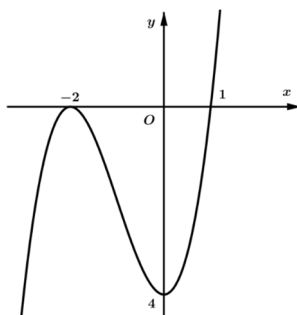
A. e^2 .

B. $e + 2$.

C. $2e$.

D. $2 - e$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



Tìm số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(x) = 1 + m^2$.

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(ADB'C')$ và $(BCA'D')$ là

A. 30° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 60° .

Câu 39. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu tiên là 2, công sai bằng 3. Khi đó số hạng thứ 15 của cấp số cộng đó là:

A. 45.

B. 31.

C. 40.

D. 44.

Câu 40. Cho $a > 1$, chọn khẳng định đúng

A. Hàm số $y = \log_a x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số $y = \log_a x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số $y = \log_a x$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

D. Hàm số $y = \log_a x$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB và SC , khi đó thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $AHKCB$ là

- A. $\sqrt{2}\pi a^3$. B. $\frac{\pi a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$. D. $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 42. Tập nghiệm của phương trình $2^x > 8$ là

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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

Câu 44. Một khối chóp có diện tích đáy là B , chiều cao là h thì có thể tích là

- A. $V = \frac{B}{3h}$. B. $V = 3Bh$. C. $V = Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}; d_2: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+t \\ z = m \end{cases}$. Gọi S

là tập tất cả các số m sao cho d_1 và d_2 chéo nhau và khoảng cách giữa chúng bằng $\frac{5}{\sqrt{19}}$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. -11. B. 12. C. -12. D. 11.

Câu 46. Tập xác định của hàm số $y = (-x^2 + 6x - 8)^{\sqrt{2}}$ là

- A. $D = (2; 4)$. B. $D = (-\infty; 2)$. C. $D = (4; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(0; 1; -1)$ và $B(2; 1; 3)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB ?

- A. $x + 2y + 3 = 0$. B. $2x + y - 3 = 0$. C. $x + y + z - 3 = 0$. D. $x + 2y - 3 = 0$.

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 4 điểm $A(2; 4; -1), B(1; 4; -1), C(2; 4; 3), D(2; 2; -1)$, biết $M(x; y; z)$ để $MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $x + y + z$ bằng

- A. 6. B. $\frac{21}{4}$. C. 8. D. 9.

Câu 49. Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình: $(m+1) \cdot 16^x - 2(2m-3) \cdot 4^x + 6m+5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu là

- A. 4. B. 8. C. 1. D. 2.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$ có tâm và bán kính là

- A. Tâm $I(-1; 2; -3)$, bán kính $R = 2$. B. Tâm $I(-1; 2; -3)$, bán kính $R = 4$.
C. Tâm $I(1; -2; 3)$, bán kính $R = 2$. D. Tâm $I(1; -2; 3)$, bán kính $R = 4$.

----- HẾT -----