

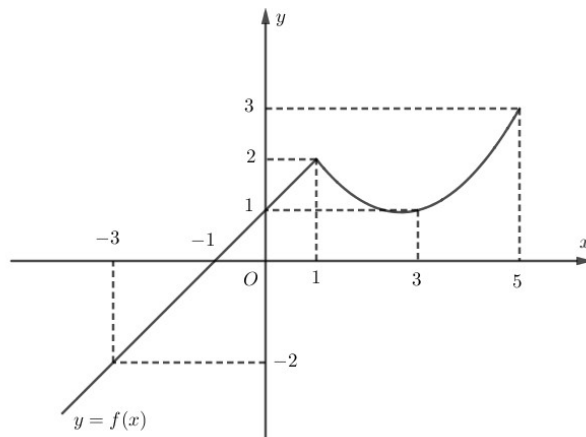
Câu 1. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3\sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 6\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 9π . B. 27π . C. 3π . D. 54π .

Câu 2. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-3}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $x = 1$. B. $x = 0$. C. $x = 3$. D. $x = -3$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 5]$ bằng



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

Câu 4. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - \sqrt{2}$, trục Ox và các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $\pi \int_1^2 (x^2 - \sqrt{2})^2 dx$. B. $\int_1^2 (x^2 - \sqrt{2}) dx$. C. $\int_1^2 |x^2 - \sqrt{2}| dx$. D. $\left| \int_1^2 (x^2 - \sqrt{2}) dx \right|$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(1; 0; 2)$, $C(x; y; -2)$ thẳng hàng. Khi đó tổng $x + y$ bằng bao nhiêu?

- A. $x + y = -\frac{11}{5}$. B. $x + y = 1$. C. $x + y = 17$. D. $x + y = \frac{11}{5}$.

Câu 6. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, biểu thức $\log_{2022} \left(\frac{2022a^3}{b} \right)$ bằng

- A. $2022 + \frac{1}{3} \log_{2022} a - \log_{2022} b$. B. $1 + 3 \log_{2022} a - \log_{2022} b$.
C. $2022 + 3 \log_{2022} a + \log_{2022} b$. D. $1 + 3(\log_{2022} a - \log_{2022} b)$.

Câu 7. Tìm đạo hàm của hàm số $y = 3^x$.

- A. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$. B. $y' = x3^{x-1}$. C. $y' = 3^x \ln 3$. D. $y' = x3^{x-1} \ln 3$.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\sqrt{2}^{3-x} = 1$ là

A. $x = \frac{1}{2}$.

B. $x = 2$.

C. $x = \frac{1}{3}$.

D. $x = 3$.

Câu 9. Cho hai số phức $z_1 = -3 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Phần ảo của số phức $z_1 + \overline{z_2}$ bằng

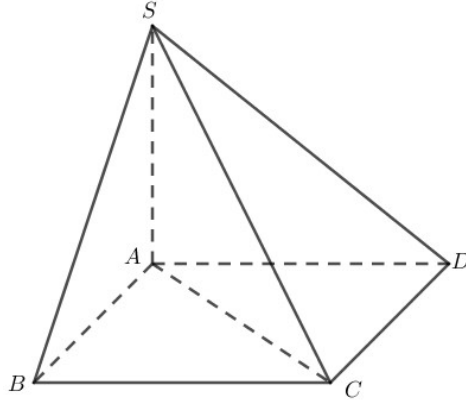
A. 2.

B. $-2i$.

C. $2i$.

D. -2 .

Câu 10. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$ và $BD = a\sqrt{3}$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° (tham khảo hình vẽ bên dưới). Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng



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

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

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

D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 11. Cho khối cầu có đường kính bằng 2. Thể tích khối cầu là

A. $\frac{32}{3}$.

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

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

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

Câu 12. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{6x - 3x^2}$ và trục hoành. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox .

A. $V = \frac{9}{2}\pi$.

B. $V = 4$.

C. $V = \frac{9}{2}$.

D. $V = 4\pi$.

Câu 13. Giá trị của $\int_0^1 \sqrt{5} dx$ bằng

A. $\sqrt{5^3}$.

B. $\sqrt{5}$.

C. 5.

D. $2\sqrt{5}$.

Câu 14. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là

A. Khối bát diện đều.

B. Khối hộp chữ nhật.

C. Khối lập phương.

D. Khối tứ diện đều.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+3) = 2$ là

A. $x = 6$.

B. $x = 5$.

C. $x = 4$.

D. $x = 3$.

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = 5(x-2)^{\sqrt{\pi}}$ là

A. $\mathbb{R}$.

B. $(-\infty; 2)$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

D. $(2; +\infty)$.

Câu 17. Thể tích khối lập phương có độ dài đường chéo bằng $3\sqrt{3}$ là

A. 36.

B. 9.

C. 81.

D. 27.

Câu 18. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 24x^2 - 4$ trên đoạn $[0; 19]$ bằng

A. -148 .

B. -150 .

C. -144 .

D. -149 .

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;2;-2)$ và $B(3;4;3)$. Vectơ $\overrightarrow{BA}$ có tọa độ là

- A. $(-1;-2;-5)$. B. $(1;2;5)$. C. $(-2;-5;-1)$. D. $(2;5;1)$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trong khoảng nào dưới đây

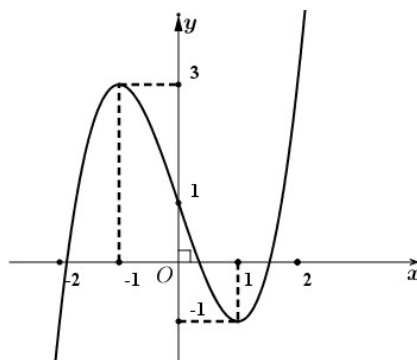
x	$-\infty$	0	3	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$	1	2	$-\infty$	

- A. $(2;+\infty)$. B. $(-\infty;1)$. C. $(5;2022)$. D. $(0;3)$.

Câu 21. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Số phức liên hợp của iz bằng

- A. $-3 + 2i$. B. $3 - 2i$. C. $-3 - 2i$. D. $3 + 2i$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 23. Tìm m biết giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[0;5]$ bằng 5.

- A. $m = 7$. B. $m = 10$. C. $m = 5$. D. $m = 6$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (1-z)^2 = 3$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = x^2 + \sin x + 1$, biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ và $F(0) = 1$. Khi đó $F(x)$ bằng

- A. $F(x) = x^3 - \cos x + x + 2$. B. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \cos x + 2$.
C. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \cos x + x + 2$. D. $F(x) = \frac{x^3}{3} + \cos x + x$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết rằng $AB = a\sqrt{2}$, $SA = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 27. Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $2a\sqrt{3}$, tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. $18\pi a^2$. B. $12\pi a^2$. C. $\frac{9\pi a^2}{2}$. D. $9\pi a^2$.

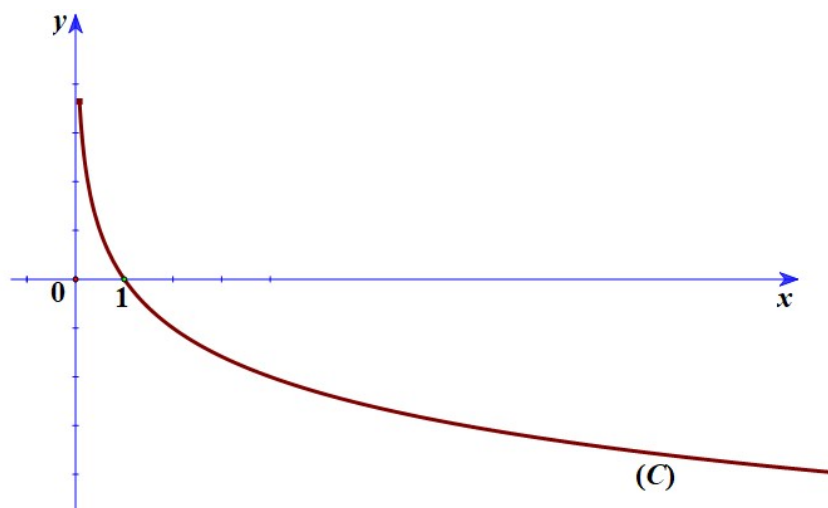
Câu 28. Một hộp chứa 10 bi xanh và 5 bi đỏ, lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để lấy được đúng một bi đỏ là

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{200}{273}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{45}{91}$.

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{\pi}}(x-1) \geq 0$ là

- A. $(-\infty; 2]$. B. $(1; 2]$. C. $(1; 2)$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 30. Cho (C) là đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ có thể là hàm số nào dưới đây?



- A. $y = 2^x$. B. $y = -\log_2 x$. C. $y = -2^x$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua điểm $A(1; 1; 2)$ có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 2$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{2}$.
C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 49$ D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 2$.

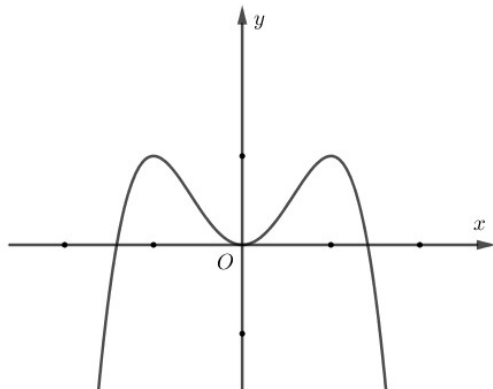
Câu 32. Cho khối lăng trụ đứng có chiều cao bằng 3 và đáy là tam giác đều có độ dài cạnh bằng 2. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho

- A. $\sqrt{3}$. B. $3\sqrt{3}$. C. 3. D. 6.

Câu 33. $\int 5^x dx$ bằng

- A. $5^{x+1} + C$. B. $\frac{5^{x+1}}{x+1} + C$. C. $5^x \ln 5 + C$. D. $\frac{5^x}{\ln 5} + C$.

Câu 34. Hình bên là đồ thị của một hàm số trùng phương. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình



- A. $y = x^4 - \sqrt[3]{2}x^2$. B. $y = x^3 + 2x^2 - x$. C. $y = -x^2 + 2x$. D. $y = -x^4 + \sqrt{2}x^2$.

Câu 35. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_{20} = 2$ và $u_{21} = -4$. Công bội của cấp số nhân bằng

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

Câu 36. Cho $\int_1^8 f(x)dx = 9$. Khi đó $\int_1^2 x^2 f(x^3)dx$ bằng

- A. -27. B. 27. C. 3. D. -3.

Câu 37. Cho a là số thực dương và biểu thức $P = a^{\frac{1}{2}} \sqrt[3]{a^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $P = a^5$. B. $P = a^{\frac{1}{3}}$. C. $P = a^{\frac{5}{6}}$. D. $P = a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

Đồ thị hàm số có điểm cực đại là

- A. $x = -3$. B. $x = 0$. C. $(0; -3)$. D. $y = -3$.

Câu 39. Cho khối trụ có độ dài đường kính đáy là 6 và độ dài đường sinh $l = 4$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

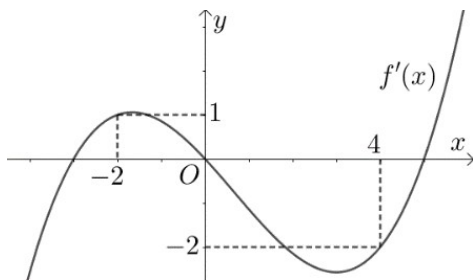
- A. 24π . B. 12π . C. 48π . D. 36π .

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$, $f(x) \neq 0 \quad \forall x > 0$. Biết rằng

$f'(x) = (2x+1)f^2(x) \quad \forall x > 0$ và $f(1) = \frac{-1}{2}$. Đặt $m = \int_1^e xf(x)dx$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $m = \ln \frac{e+1}{2}$. B. $m = \ln \frac{2}{e-1}$. C. $m = \ln \frac{e-1}{2}$. D. $m = \ln \frac{2}{e+1}$.

Câu 41. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $g(x) = 4.f(x^2) + x^4$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?



A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;3;5)$, $B(-1;3;2)$, $C(-2;1;3)$, $D(5;7;4)$. Điểm $M(a;b;c)$ di động trên mặt phẳng (Oxy) . Khi biểu thức $T = 4MA^2 + 5MB^2 - 6MC^2 + MD^2$ đạt giá trị nhỏ nhất thì tổng $a + b + c$ bằng

A. 9.

B. 12.

C. -11.

D. 11.

Câu 43. Gọi S là tập hợp các số nguyên y sao cho với mỗi $y \in S$ có đúng 10 số nguyên x thỏa mãn $3^{y-x} \geq \log_2(x + y^2)$. Tính tổng số phần tử thuộc S .

A. 1.

B. 7.

C. -4.

D. -1.

Câu 44. Ở một ngã tư, một đèn giao thông sẽ đỏ trong vòng 40 giây. Ngẫu nhiên bạn đến trong lúc đèn đang đỏ. Tính xác suất để khi bạn đợi nhiều nhất 15s thì bạn sẽ thấy đèn xanh.

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

B. $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{2}{5}$.

D. $\frac{3}{8}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a , góc $\widehat{BCD} = 60^\circ$, đường thẳng SO vuông góc với $(ABCD)$ và $SO = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

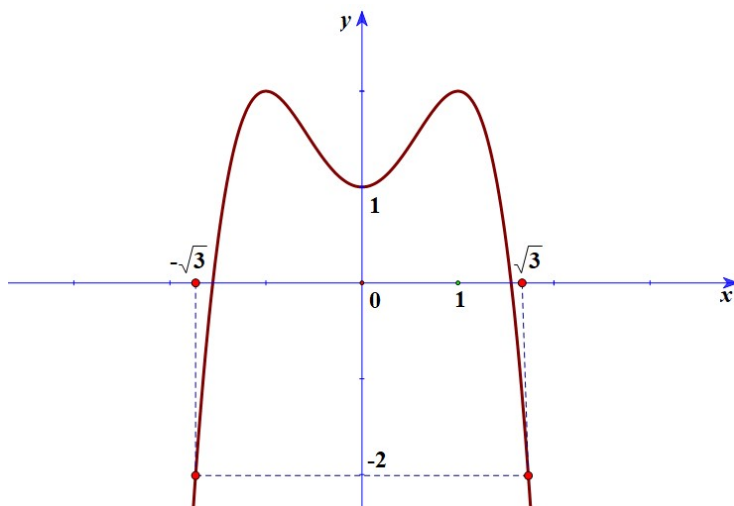
A. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$.

B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

C. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$.

D. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số đạo hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới.



Đặt $h(x) = 3f(x) + x^3 - 3x$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

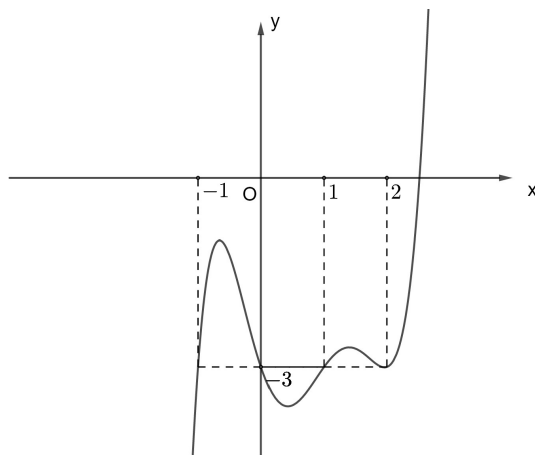
A. Hàm số $y = h(x)$ đạt cực trị tại $x = 0$.

B. $\max_{[-1;1]} h(x) = 3f(1) - 2$.

C. $\min_{[-\sqrt{3};\sqrt{3}]} h(x) = 3f(-\sqrt{3})$.

D. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]} h(x) = 3f(\sqrt{3})$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ bên dưới.



Số cực trị của hàm số $y = |f(|x|) + 3|x||$ là

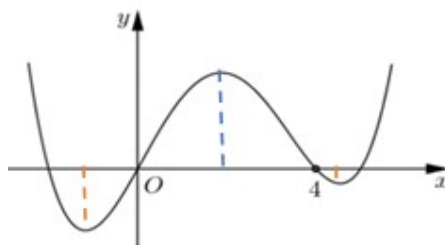
A. 2.

B. 5.

C. 3.

D. 4.

Câu 48. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(-x^3 + 3x + 2)$ là

A. 11.

B. 7.

C. 5.

D. 3.

Câu 49. Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$.

B. 96π .

C. $32\sqrt{5}\pi$.

D. 32π .

Câu 50. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 1, |w| = 2$. Khi $|z - w - 3 - 4i|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|2z - w|$ bằng

A. 8.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

----- Hết -----