

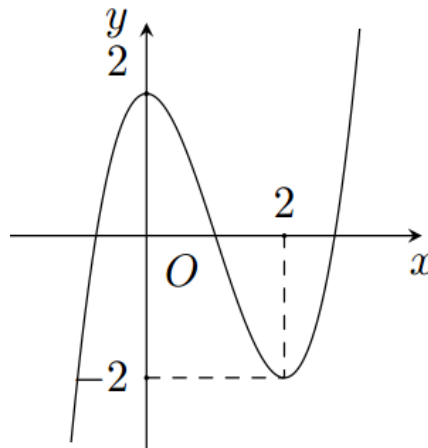
Câu 1. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$, $SA = a\sqrt{6}$ và SA vuông góc mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 3$ và tiệm cận ngang $y = 1$.
B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 3$ và $x = 1$.
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = 3$.
D. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận ngang $y = 3$.

Câu 3. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên.



Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là

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

Câu 4. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ và đường thẳng $y = x + 2$ là

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

Câu 5. Thể tích của khối trụ có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

- A. $\pi r^2 h$. B. $\frac{1}{3} \pi r^2 h$. C. $2\pi r h$. D. $\pi r h$.

Câu 6. Với r là số thực dương tùy ý, $\sqrt{r^5}$ bằng

- A. $r^{\frac{2}{5}}$. B. $r^{\frac{1}{10}}$. C. r^{10} . D. $r^{\frac{5}{2}}$.

Câu 7. Tính thể tích V của khối hộp đứng có đáy là hình vuông cạnh a và độ dài cạnh bên bằng $\sqrt{2}a$

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

Câu 8. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

- A. $(\log_3 a)^2$. B. $2\log_3 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_3 a$. D. $2 + \log_3 a$.

Câu 9. Phương trình $2^{x-1} = 8$ có nghiệm là

A. $x = 3$.

B. $x = 9$.

C. $x = 4$.

D. $x = \frac{1}{9}$.

Câu 10. Hình lăng trụ tam giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

A. 12.

B. 9.

C. 10.

D. 6.

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

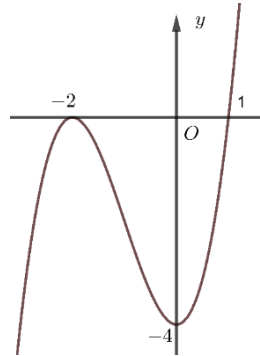
A. $y' = 2^x \log 2$.

B. $y' = x2^{x-1}$.

C. $y' = 2^x \ln 2$.

D. $y' = 2^x$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Tọa độ điểm cực tiểu của (C) là



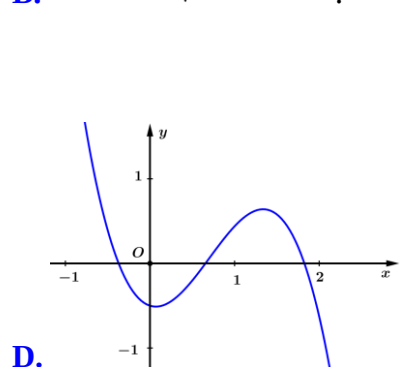
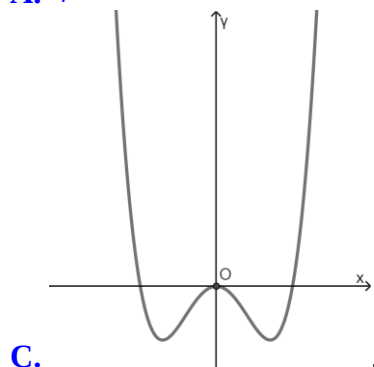
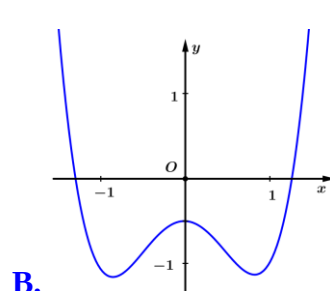
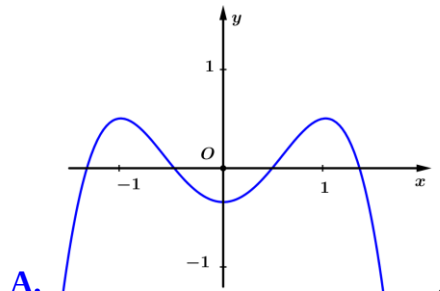
A. $(1; 0)$.

B. $(-2; 0)$.

C. $(0; -2)$.

D. $(0; -4)$.

Câu 13. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị (C). Hình vẽ nào sau đây là đồ thị (C) của hàm số:



Câu 14. Diện tích của mặt cầu có bán kính $r = 2$ bằng

A. 8π .

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

C. 16π .

D. 32π .

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$					
y'		$+$	0	$-$	0	$+$				
y			2		$+\infty$			4		$+\infty$
	$-\infty$			$-\infty$						

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

A. $(0; 1)$.

B. $(4; +\infty)$.

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

D. $(-1; 1)$.

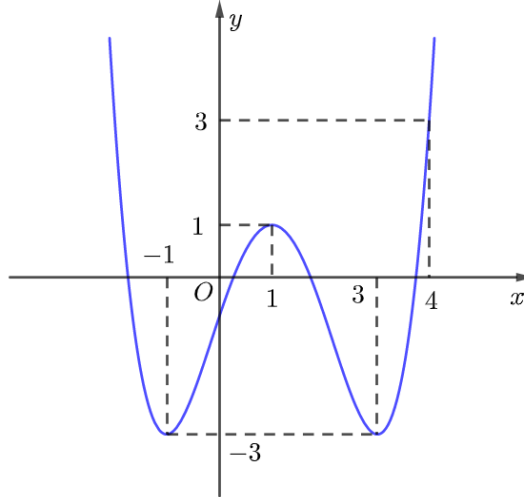
Câu 16. Bất phương trình $\log(2x - 4) > 1$ có nghiệm là:

- A. $x < 4$. B. $x > \frac{5}{2}$. C. $x > 7$. D. $2 < x < 7$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 4]$. Giá trị của $M + 2m$ bằng



- A. -3 . B. 2 . C. 0 . D. -5 .

Câu 19. Cho hình nón có bán kính đáy bằng r và độ dài đường sinh bằng l . Diện tích xung quanh của hình nón được tính theo công thức

- A. $2\pi rl$. B. πrl . C. $\pi r^2 + \pi rl$. D. $\frac{1}{2}\pi rl$.

Câu 20. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$ bằng

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

Câu 21. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m > 3$. B. $m \geq 3$. C. $m \leq 3$. D. $m \geq 1$.

Câu 22. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{7}}{2}a^3$. B. $\frac{\sqrt{14}}{6}a^3$. C. $2a^3$. D. $\frac{\sqrt{14}}{2}a^3$.

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 2x^4 + (m^2 - 5m)x^2 + m^2 - 2$ có ba điểm cực trị?

- A. 5 . B. 4 . C. 3 . D. 6 .

Câu 24. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ bằng

- A. $4\pi a^3$. B. $8\pi a^3$. C. $24\pi a^3$. D. $16\pi a^3$.

Câu 25. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3a$, $BC = 5a$, quay tam giác ABC quanh cạnh AC ta được khối nón tròn xoay. Thể tích của khối nón bằng

- A. $36\pi a^3$. B. $15\pi a^3$. C. $12\pi a^3$. D. $16\pi a^3$.

Câu 26. Cho số thực a thỏa mãn điều kiện $(2a+1)^{-3} < (2a+1)^{-1}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $a \in \left(-1; \frac{1}{2}\right) \cup (0; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$.

C. $a \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

D. $a \in (0; +\infty)$.

Câu 27. Đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x$ có điểm cực tiểu là

A. $(1; 2)$.

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

C. $x = -1$.

D. $y = -2$.

Câu 28. Bất phương trình $3^{x-2} < 27$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 4.

B. 5.

C. Vô số.

D. 3.

Câu 29. Hàm số $y = (x^3 - 3x)^\pi$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 30. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , biết $AA' = 2a$, $A'B = 3a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $\frac{13a^3}{2}$.

B. $13a^3$.

C. $\frac{5a^3}{2}$.

D. $5a^3$.

Câu 31. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A , $AB = a$, $AA' = 2a$, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh BC . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{14}}{2}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{14}}{4}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{7}}{4}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 32. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 20x^2$ trên đoạn $[-1; 4]$ bằng

A. -100.

B. -99.

C. -64.

D. -19.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, có bảng biến thiên như hình vẽ. Đồ thị hàm số có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 34. Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hai hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$ và $y = 9x + 2m$ tiếp xúc nhau. Tổng các phần tử của S bằng

A. -6.

B. -12.

C. -8.

D. -10.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SC = 2a$, SC vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC đều cạnh $3a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $R = a$.

B. $R = 2a$.

C. $R = \frac{2\sqrt{3}}{3}a$.

D. $R = a\sqrt{3}$.

Câu 36. Tổng các nghiệm của phương trình $25^x - 5^{x+1} + 6 = 0$ bằng

A. $\log_5 6$.

B. $\log_5 6$.

C. $\log_5 12$.

D. $\log_5 8$.

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn

x	$-\infty$	-2	2	$\frac{9}{2}$	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

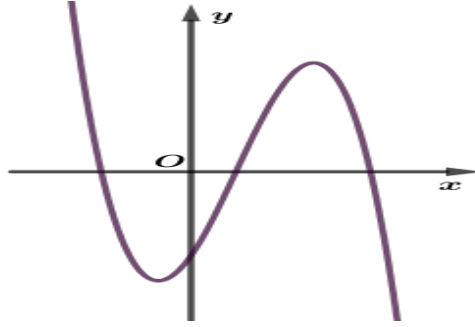
A. $f(-2) < f(1) < f(2)$.

B. $f(1) < f(-2) < f(2)$.

C. $f(2) < f(1) < f(-2)$.

D. $f(-2) < f(2) < f(1)$.

Câu 38. 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 39. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, góc $ACB = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ để phương trình $9^x + (m+2) \cdot 3^x + m+1 = 0$ có đúng một nghiệm thực duy nhất?

- A. 2.
 B. 8.
 C. 9.
 D. 1.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $AB = 3, AD = 4$, SO vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh bên của hình chóp tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A. $V = \frac{500\sqrt{3}}{27}\pi$.
 B. $V = \frac{250\sqrt{3}}{3}\pi$.
 C. $V = \frac{500\sqrt{3}}{9}\pi$.
 D. $V = \frac{125\sqrt{3}}{9}\pi$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-3	0	5	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-3	2	-4	$+\infty$

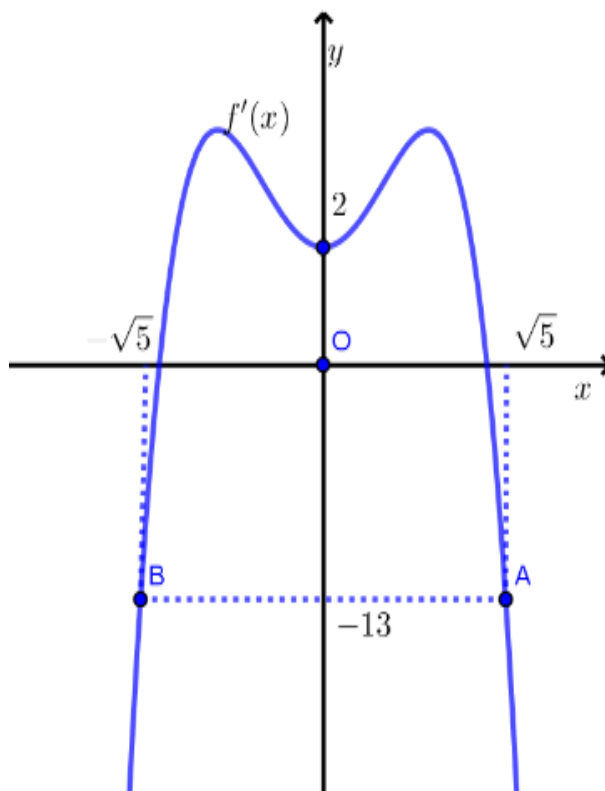
Số nghiệm thực của phương trình $f'(1 - f(x)) = 0$ là

- A. 6.
 B. 8.
 C. 9.
 D. 7.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác SBD là tam giác đều. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ:



Xét hàm số $g(x) = 2f(x) + 2x^3 - 4x - 3m - 6\sqrt{5}$ với m là số thực. Để $g(x) \leq 0 \quad \forall x \in [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$ thì điều kiện của m là

- A. $m \leq \frac{2}{3} f(0) - 2\sqrt{5}$. B. $m \geq \frac{2}{3} f(-\sqrt{5}) - 4\sqrt{5}$.
 C. $m \geq \frac{2}{3} f(\sqrt{5})$. D. $m \leq \frac{2}{3} f(\sqrt{5})$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2-2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên $m \leq 20$ để hàm số $g(x) = f(x^2 - 8x + m)$ đồng biến trên $(4; +\infty)$?

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

Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để đồ thị hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 + mx^2 + m - 2$ chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu?

- A. 2. B. 12. C. 10. D. 1.

Câu 47. Bất phương trình $(x^3 - 9x)\ln(x+5) > 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 4. B. 7. C. 6. D. Vô số.

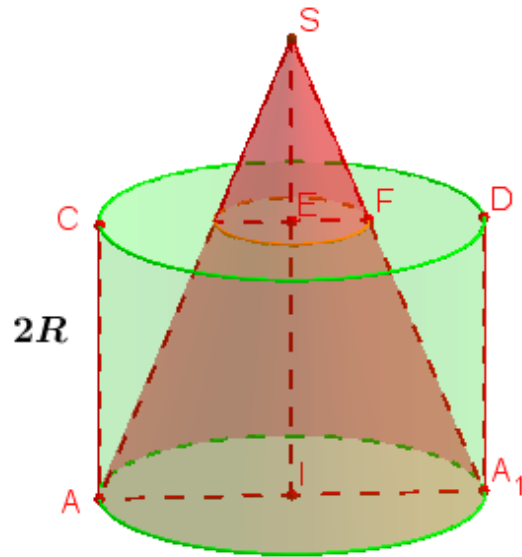
Câu 48. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được là hình vuông có diện tích bằng 16. Thể tích khối trụ bằng

- A. 8π . B. $12\sqrt{6}\pi$. C. 24π . D. $10\sqrt{6}\pi$.

Câu 49. Có tất cả bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_7(\sqrt{x} - 2)^6 \leq 2\log_2(\sqrt{x} - 1)$?

- A. 77. B. 79. C. 78. D. 76.

Câu 50. Cho hình nón có độ dài đường kính đáy là $2R$, độ dài đường sinh là $R\sqrt{10}$ và hình trụ có chiều cao và đường kính đáy đều bằng $2R$, lồng vào nhau như hình vẽ.



Tỉ số thể tích phần khối nón nằm ngoài khối trụ và phần khối trụ không giao với khối nón là

A. $\frac{1}{28}$.

B. $\frac{1}{27}$.

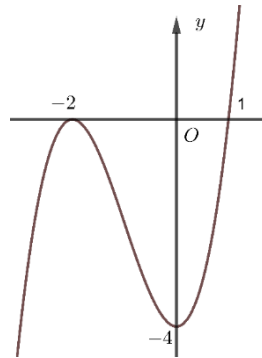
C. $\frac{1}{54}$.

D. $\frac{1}{56}$.

Câu 1. Tính thể tích V của khối hộp đứng có đáy là hình vuông cạnh a và độ dài cạnh bên bằng $\sqrt{2}a$

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Tọa độ điểm cực tiểu của (C) là



- A. $(0; -4)$. B. $(1; 0)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; -2)$.

Câu 3. Thể tích của khối trụ có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

- A. πrh . B. $\pi r^2 h$. C. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. D. $2\pi rh$.

Câu 4. Cho hình nón có bán kính đáy bằng r và độ dài đường sinh bằng l . Diện tích xung quanh của hình nón được tính theo công thức

- A. $\frac{1}{2}\pi rl$. B. $2\pi rl$. C. πrl . D. $\pi r^2 + \pi rl$.

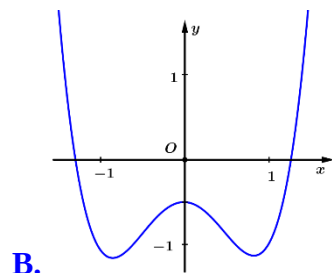
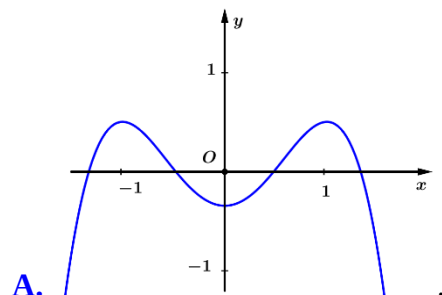
Câu 5. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$, $SA = a\sqrt{6}$ và SA vuông góc mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

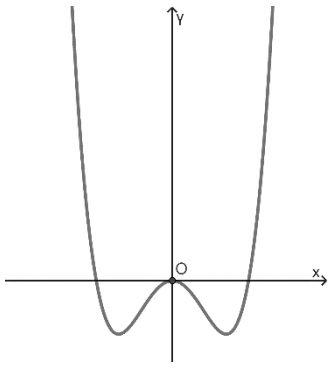
- A. $a^3\sqrt{3}$. B. $a^3\sqrt{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 6. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

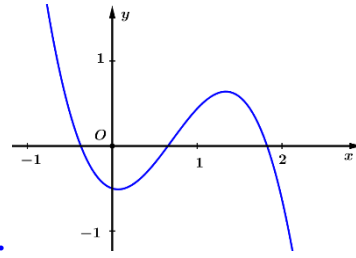
- A. $(\log_3 a)^2$. B. $2\log_3 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_3 a$. D. $2 + \log_3 a$.

Câu 7. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị (C) . Hình vẽ nào sau đây là đồ thị (C) của hàm số:





C.



D.

Câu 8. Phương trình $2^{x-1} = 8$ có nghiệm là

A. $x = 9$.

B. $x = 4$.

C. $x = \frac{1}{9}$.

D. $x = 3$.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

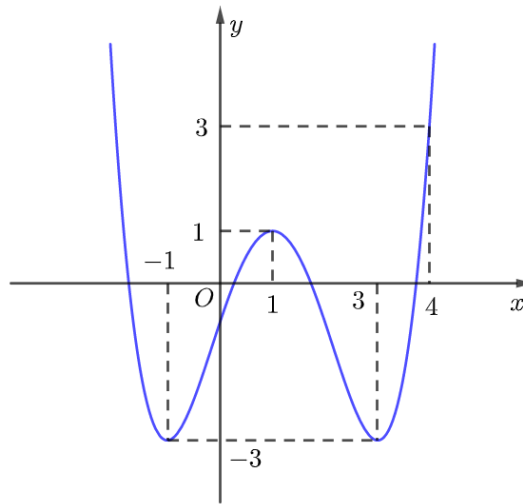
A. $y' = 2^x \log 2$.

B. $y' = x2^{x-1}$.

C. $y' = 2^x \ln 2$.

D. $y' = 2^x$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 4]$. Giá trị của $M + 2m$ bằng



A. -3 .

B. 2 .

C. 0 .

D. -5 .

Câu 11. Diện tích của mặt cầu có bán kính $r = 2$ bằng

A. 8π .

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

C. 16π .

D. 32π .

Câu 12. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$ bằng

A. $4a^3$.

B. $\frac{8}{3}a^3$.

C. $8a^3$.

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

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

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			2		$+\infty$		$+\infty$
					$-\infty$		4

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

A. $(-1; 1)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(4; +\infty)$.

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

Câu 14. Bất phương trình $\log(2x - 4) > 1$ có nghiệm là:

A. $x > \frac{5}{2}$.

B. $x > 7$.

C. $2 < x < 7$.

D. $x < 4$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = 3$.
- B. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận ngang $y = 3$.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 3$ và tiệm cận ngang $y = 1$.
- D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 3$ và $x = 1$.

Câu 16. Với r là số thực dương tùy ý, $\sqrt{r^5}$ bằng

- A. r^{10} .
- B. $r^{\frac{5}{2}}$.
- C. $r^{\frac{2}{5}}$.
- D. $r^{\frac{1}{10}}$.

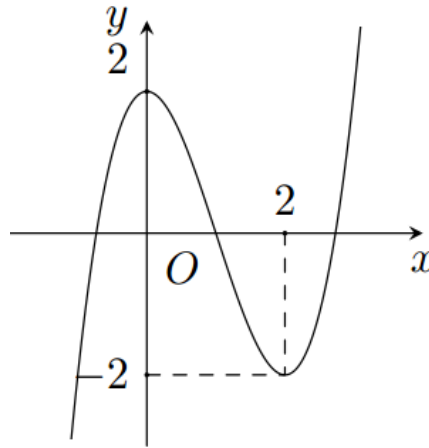
Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = (x - 2)^{-\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 18. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ và đường thẳng $y = x + 2$ là

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

Câu 19. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên.



Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là

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

Câu 20. Hình lăng trụ tam giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 9.
- B. 10.
- C. 6.
- D. 12.

Câu 21. Cho số thực a thỏa mãn điều kiện $(2a+1)^{-3} < (2a+1)^{-1}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $(-\infty; -1)$.
- B. $a \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.
- C. $a \in (0; +\infty)$.
- D. $a \in \left(-1; \frac{1}{2}\right) \cup (0; +\infty)$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn

x	$-\infty$	-2	2	$\frac{9}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$-$	0	$+$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(1) < f(-2) < f(2)$.
- B. $f(2) < f(1) < f(-2)$.
- C. $f(-2) < f(2) < f(1)$.
- D. $f(-2) < f(1) < f(2)$.

Câu 23. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ bằng

- A. $16\pi a^3$.
- B. $8\pi a^3$.
- C. $24\pi a^3$.
- D. $4\pi a^3$.

Câu 24. Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hai hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$ và $y = 9x + 2m$ tiếp xúc nhau. Tổng các phần tử của S bằng

- A. -6. B. -12. C. -8. D. -10.

Câu 25. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A , $AB = a$, $AA' = 2a$, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh BC . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{14}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{7}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{14}}{2}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, có bảng biến thiên như hình vẽ. Đồ thị hàm số có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

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

Câu 27. Tổng các nghiệm của phương trình $25^x - 5^{x+1} + 6 = 0$ bằng

- A. $\log_5 12$. B. $\log_5 8$. C. $\log_6 5$. D. $\log_5 6$.

Câu 28. Đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x$ có điểm cực tiểu là

- A. $(-1; -2)$. B. $y = -2$. C. $(1; 2)$. D. $x = -1$.

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 20x^2$ trên đoạn $[-1; 4]$ bằng

- A. -19. B. -99. C. -64. D. -100.

Câu 30. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{14}}{2}a^3$. B. $\frac{\sqrt{7}}{2}a^3$. C. $\frac{\sqrt{14}}{6}a^3$. D. $2a^3$.

Câu 31. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 2x^4 + (m^2 - 5m)x^2 + m^2 - 2$ có ba điểm cực trị?

- A. 3. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 32. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , biết $AA' = 2a$, $A'B = 3a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $\frac{5a^3}{2}$. B. $\frac{13a^3}{2}$. C. $5a^3$. D. $13a^3$.

Câu 33. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3a$, $BC = 5a$, quay tam giác ABC quanh cạnh AC ta được khối nón tròn xoay. Thể tích của khối nón bằng

- A. $36\pi a^3$. B. $15\pi a^3$. C. $12\pi a^3$. D. $16\pi a^3$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SC = 2a$, SC vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC đều cạnh $3a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

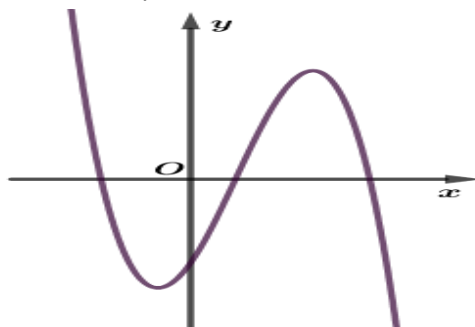
Câu 35. Bất phương trình $3^{x-2} < 27$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 5. B. Vô số. C. 3. D. 4.

Câu 36. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \geq 3$. B. $m \leq 3$. C. $m \geq 1$. D. $m > 3$.

Câu 37. 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 38. Hàm số $y = (x^3 - 3x)^\pi$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $AB = 3, AD = 4$, SO vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh bên của hình chóp tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $V = \frac{250\sqrt{3}}{3}\pi$.

B. $V = \frac{500\sqrt{3}}{9}\pi$.

C. $V = \frac{125\sqrt{3}}{9}\pi$.

D. $V = \frac{500\sqrt{3}}{27}\pi$.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để đồ thị hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 + mx^2 + m - 2$ chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu?

A. 1.

B. 2.

C. 12.

D. 10.

Câu 41. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được là hình vuông có diện tích bằng 16. Thể tích khối trụ bằng

A. 8π .

B. $12\sqrt{6}\pi$.

C. 24π .

D. $10\sqrt{6}\pi$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên $m \leq 20$ để hàm số $g(x) = f(x^2 - 8x + m)$ đồng biến trên $(4; +\infty)$?

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-3		0		5	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$	$+\infty$		-3		2		$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $f'(1 - f(x)) = 0$ là

A. 8.

B. 9.

C. 7.

D. 6.

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ để phương trình $9^x + (m+2) \cdot 3^x + m+1 = 0$ có đúng một nghiệm thực duy nhất?

A. 2.

B. 9.

C. 1.

D. 8.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác SBD là tam giác đều. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

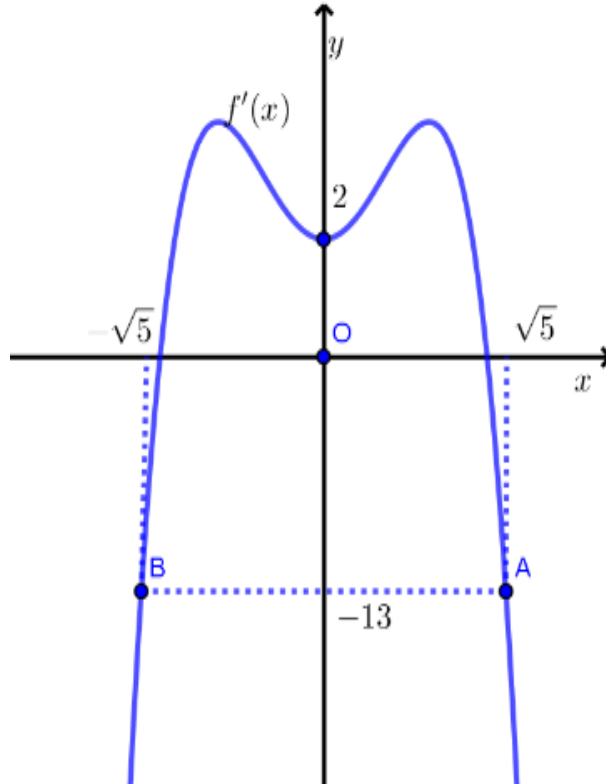
Câu 46. Bất phương trình $(x^3 - 9x)\ln(x+5) > 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 7. B. 6. C. Vô số. D. 4.

Câu 47. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, góc $ACB = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

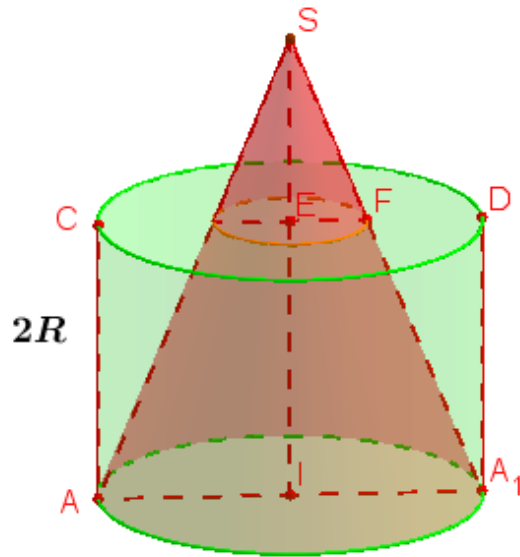
Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ:



Xét hàm số $g(x) = 2f(x) + 2x^3 - 4x - 3m - 6\sqrt{5}$ với m là số thực. Để $g(x) \leq 0 \quad \forall x \in [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$ thì điều kiện của m là

- A. $m \geq \frac{2}{3}f(\sqrt{5})$. B. $m \leq \frac{2}{3}f(\sqrt{5})$.
C. $m \leq \frac{2}{3}f(0) - 2\sqrt{5}$. D. $m \geq \frac{2}{3}f(-\sqrt{5}) - 4\sqrt{5}$.

Câu 49. Cho hình nón có độ dài đường kính đáy là $2R$, độ dài đường sinh là $R\sqrt{10}$ và hình trụ có chiều cao và đường kính đáy đều bằng $2R$, lồng vào nhau như hình vẽ.



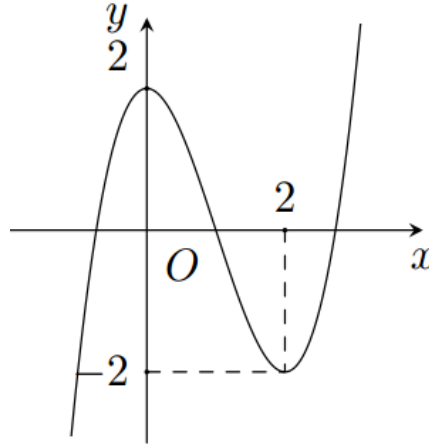
Tỉ số thể tích phần khối nón nằm ngoài khối trụ và phần khối trụ không giao với khối nón là

- A.** $\frac{1}{28}$. **B.** $\frac{1}{27}$. **C.** $\frac{1}{54}$. **D.** $\frac{1}{56}$.

Câu 50. Có tất cả bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_7(\sqrt{x}-2)^6 \leq 2\log_2(\sqrt{x}-1)$?

- A.** 78. **B.** 76. **C.** 77. **D.** 79.

Câu 1. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên.



Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là

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

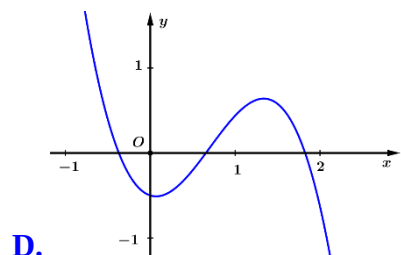
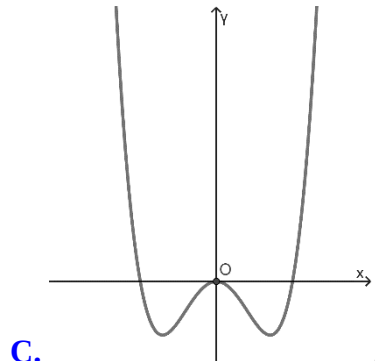
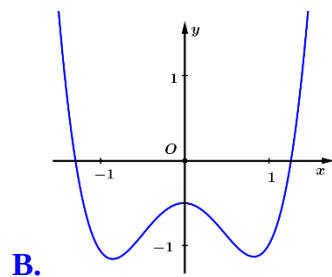
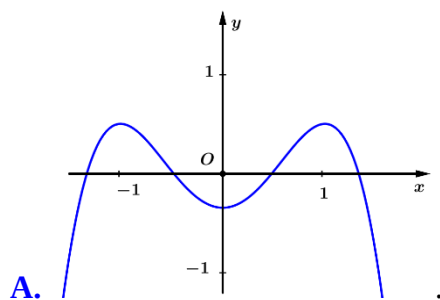
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận ngang $y = 3$.
B. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 3$ và tiệm cận ngang $y = 1$.
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 3$ và $x = 1$.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = 3$.

Câu 3. Diện tích của mặt cầu có bán kính $r = 2$ bằng

- A. 16π . B. 32π . C. 8π . D. $\frac{32}{3}\pi$.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị (C). Hình vẽ nào sau đây là đồ thị (C) của hàm số:



Câu 5. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$ bằng

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

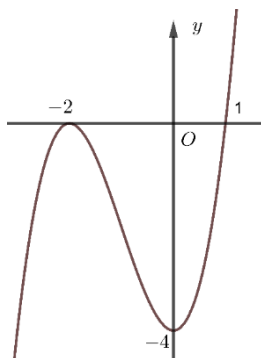
Câu 6. Với r là số thực dương tùy ý, $\sqrt{r^5}$ bằng

- A. $r^{\frac{2}{5}}$. B. $r^{\frac{1}{10}}$. C. r^{10} . D. $r^{\frac{5}{2}}$.

Câu 7. Tính thể tích V của khối hộp đứng có đáy là hình vuông cạnh a và độ dài cạnh bên bằng $\sqrt{2}a$

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Tọa độ điểm cực tiểu của (C) là



- A. $(-2; 0)$. B. $(0; -2)$. C. $(0; -4)$. D. $(1; 0)$.

Câu 9. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$, $SA = a\sqrt{6}$ và SA vuông góc mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	$+\infty$	4	$+\infty$	

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-1; 1)$. D. $(0; 1)$.

Câu 11. Phương trình $2^{x-1} = 8$ có nghiệm là

- A. $x = 4$. B. $x = \frac{1}{9}$. C. $x = 3$. D. $x = 9$.

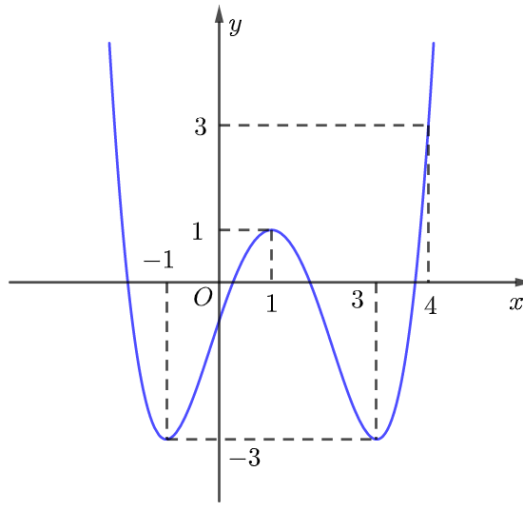
Câu 12. Bất phương trình $\log(2x - 4) > 1$ có nghiệm là:

- A. $x > \frac{5}{2}$. B. $x > 7$. C. $2 < x < 7$. D. $x < 4$.

Câu 13. Hình lăng trụ tam giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 10. B. 6. C. 12. D. 9.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 4]$. Giá trị của $M + 2m$ bằng



- A. -5 . B. 2 . C. 0 . D. -3 .

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 16. Thể tích của khối trụ có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

- A. $2\pi rh$. B. πrh . C. $\pi r^2 h$. D. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 17. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ và đường thẳng $y = x+2$ là

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

Câu 18. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

- A. $\frac{1}{2} + \log_3 a$. B. $2 + \log_3 a$. C. $(\log_3 a)^2$. D. $2\log_3 a$.

Câu 19. Cho hình nón có bán kính đáy bằng r và độ dài đường sinh bằng l . Diện tích xung quanh của hình nón được tính theo công thức

- A. $\frac{1}{2}\pi rl$. B. $2\pi rl$. C. πrl . D. $\pi r^2 + \pi rl$.

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

- A. $y' = x2^{x-1}$. B. $y' = 2^x \ln 2$. C. $y' = 2^x$. D. $y' = 2^x \log 2$.

Câu 21. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A , $AB = a$, $AA' = 2a$, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh BC . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{7}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{14}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{14}}{4}$.

Câu 22. Hàm số $y = (x^3 - 3x)^\pi$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn

x	$-\infty$	-2	2	$\frac{9}{2}$	$+\infty$		
$f'(x)$	$-$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(-2) < f(1) < f(2)$. B. $f(1) < f(-2) < f(2)$.
C. $f(2) < f(1) < f(-2)$. D. $f(-2) < f(2) < f(1)$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, có bảng biến thiên như hình vẽ. Đồ thị hàm số có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

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

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SC = 2a$, SC vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC đều cạnh $3a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 26. Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hai hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$ và $y = 9x + 2m$ tiếp xúc nhau. Tổng các phần tử của S bằng

- A. -6 . B. -12 . C. -8 . D. -10 .

Câu 27. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 2x^4 + (m^2 - 5m)x^2 + m^2 - 2$ có ba điểm cực trị?

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 3.

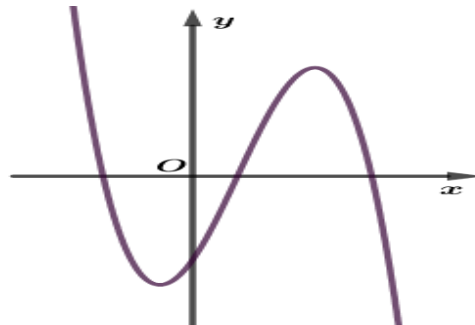
Câu 28. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{7}}{2}a^3$. B. $\frac{\sqrt{14}}{6}a^3$. C. $2a^3$. D. $\frac{\sqrt{14}}{2}a^3$.

Câu 29. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m > 3$. B. $m \geq 3$. C. $m \leq 3$. D. $m \geq 1$.

Câu 30. 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 31. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ bằng

- A. $4\pi a^3$. B. $8\pi a^3$. C. $24\pi a^3$. D. $16\pi a^3$.

Câu 32. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , biết $AA' = 2a$, $A'B = 3a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $\frac{13a^3}{2}$. B. $5a^3$. C. $13a^3$. D. $\frac{5a^3}{2}$.

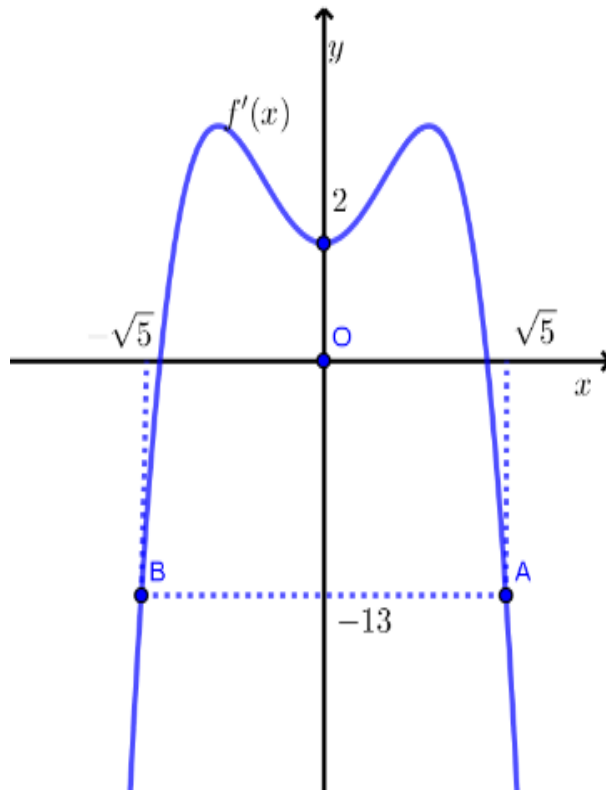
Câu 33. Đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x$ có điểm cực tiểu là

- A. $(-1; -2)$. B. $y = -2$. C. $(1; 2)$. D. $x = -1$.

- Câu 34.** Tổng các nghiệm của phương trình $25^x - 5^{x+1} + 6 = 0$ bằng
A. $\log_5 6$. **B.** $\log_5 8$. **C.** $\log_6 5$. **D.** $\log_5 12$.
- Câu 35.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 20x^2$ trên đoạn $[-1; 4]$ bằng
A. -19 . **B.** -100 . **C.** -99 . **D.** -64 .
- Câu 36.** Bất phương trình $3^{x-2} < 27$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?
A. Vô số. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.
- Câu 37.** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3a$, $BC = 5a$, quay tam giác ABC quanh cạnh AC ta được khối nón tròn xoay. Thể tích của khối nón bằng
A. $16\pi a^3$. **B.** $36\pi a^3$. **C.** $15\pi a^3$. **D.** $12\pi a^3$.
- Câu 38.** Cho số thực a thỏa mãn điều kiện $(2a+1)^{-3} < (2a+1)^{-1}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?
A. $(-\infty; -1)$. **B.** $a \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.
C. $a \in (0; +\infty)$. **D.** $a \in \left(-1; \frac{1}{2}\right) \cup (0; +\infty)$.
- Câu 39.** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, góc $ACB = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng
A. $a^3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $a^3\sqrt{6}$.
- Câu 40.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ để phương trình $9^x + (m+2) \cdot 3^x + m+1 = 0$ có đúng một nghiệm thực duy nhất?
A. 8. **B.** 9. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 41.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-3	0	5	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-3	2	-4	$+\infty$

- Số nghiệm thực của phương trình $f'(1 - f(x)) = 0$ là
A. 8. **B.** 9. **C.** 7. **D.** 6.
- Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để đồ thị hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 + mx^2 + m - 2$ chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu?
A. 1. **B.** 2. **C.** 12. **D.** 10.
- Câu 43.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên $m \leq 20$ để hàm số $g(x) = f(x^2 - 8x + m)$ đồng biến trên $(4; +\infty)$?
A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 44.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ:



Xét hàm số $g(x) = 2f(x) + 2x^3 - 4x - 3m - 6\sqrt{5}$ với m là số thực. Để $g(x) \leq 0 \quad \forall x \in [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$ thì điều kiện của m là

A. $m \geq \frac{2}{3} f(-\sqrt{5}) - 4\sqrt{5}$.

B. $m \geq \frac{2}{3} f(\sqrt{5})$.

C. $m \leq \frac{2}{3} f(\sqrt{5})$.

D. $m \leq \frac{2}{3} f(0) - 2\sqrt{5}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác SBD là tam giác đều. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

B. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

C. $2a^3\sqrt{2}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 46. Bất phương trình $(x^3 - 9x)\ln(x + 5) > 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. Vô số.

B. 7.

C. 6.

D. 4.

Câu 47. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được là hình vuông có diện tích bằng 16. Thể tích khối trụ bằng

A. 24π .

B. $10\sqrt{6}\pi$.

C. 8π .

D. $12\sqrt{6}\pi$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $AB = 3, AD = 4$, SO vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh bên của hình chóp tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

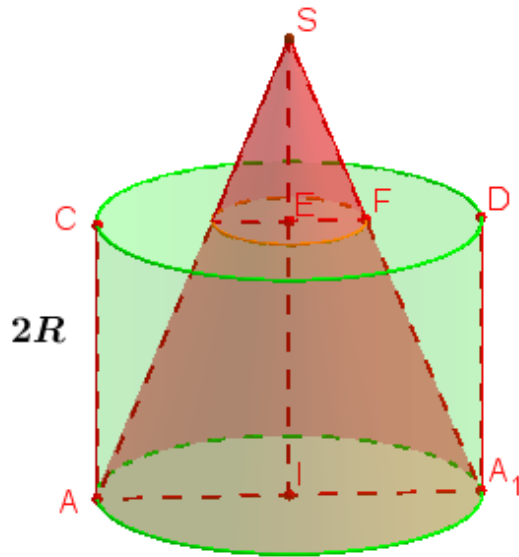
A. $V = \frac{250\sqrt{3}}{3}\pi$.

B. $V = \frac{500\sqrt{3}}{9}\pi$.

C. $V = \frac{125\sqrt{3}}{9}\pi$.

D. $V = \frac{500\sqrt{3}}{27}\pi$.

Câu 49. Cho hình nón có độ dài đường kính đáy là $2R$, độ dài đường sinh là $R\sqrt{10}$ và hình trụ có chiều cao và đường kính đáy đều bằng $2R$, lồng vào nhau như hình vẽ.



Tỉ số thể tích phần khối nón nằm ngoài khối trụ và phần khối trụ không giao với khối nón là

- A.** $\frac{1}{54}$. **B.** $\frac{1}{28}$. **C.** $\frac{1}{56}$. **D.** $\frac{1}{27}$.

Câu 50. Có tất cả bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_7(\sqrt{x}-2)^6 \leq 2\log_2(\sqrt{x}-1)$?

- A.** 77. **B.** 79. **C.** 78. **D.** 76.

Câu 1. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

- A. $y' = x2^{x-1}$. B. $y' = 2^x \ln 2$. C. $y' = 2^x$. D. $y' = 2^x \log 2$.

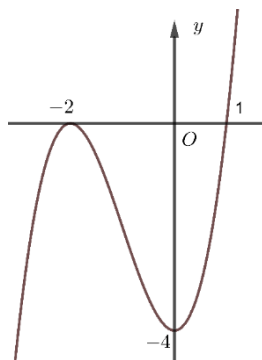
Câu 2. Tính thể tích V của khối hộp đứng có đáy là hình vuông cạnh a và độ dài cạnh bên bằng $\sqrt{2}a$

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

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Tọa độ điểm cực tiểu của (C) là



- A. $(0; -2)$. B. $(0; -4)$. C. $(1; 0)$. D. $(-2; 0)$.

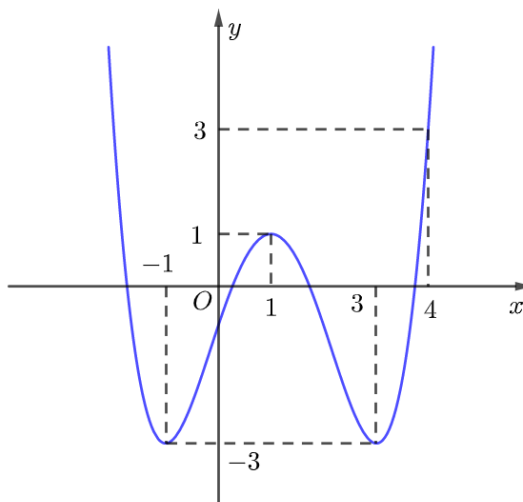
Câu 5. Diện tích của mặt cầu có bán kính $r = 2$ bằng

- A. 16π . B. 32π . C. 8π . D. $\frac{32}{3}\pi$.

Câu 6. Cho hình nón có bán kính đáy bằng r và độ dài đường sinh bằng l . Diện tích xung quanh của hình nón được tính theo công thức

- A. $\frac{1}{2}\pi rl$. B. $2\pi rl$. C. πrl . D. $\pi r^2 + \pi rl$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-1; 4]$. Giá trị của $M + 2m$ bằng



- A. 2. B. 0. C. -3. D. -5.

Câu 8. Hình lăng trụ tam giác có tất cả bao nhiêu cạnh?

A. 12.

B. 9.

C. 10.

D. 6.

Câu 9. Bất phương trình $\log(2x - 4) > 1$ có nghiệm là:

A. $x > \frac{5}{2}$.

B. $x > 7$.

C. $2 < x < 7$.

D. $x < 4$.

Câu 10. Với r là số thực dương tùy ý, $\sqrt{r^5}$ bằng

A. $r^{\frac{1}{10}}$.

B. r^{10} .

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

D. $r^{\frac{2}{5}}$.

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

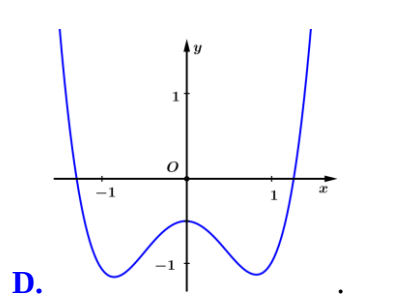
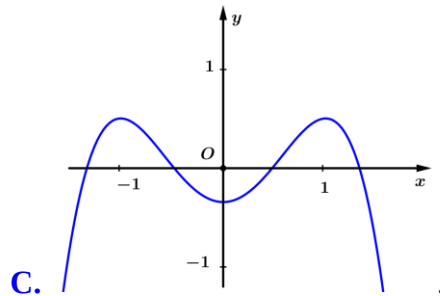
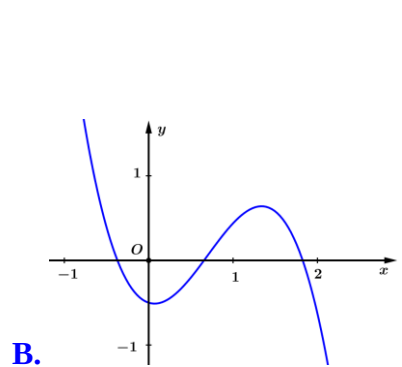
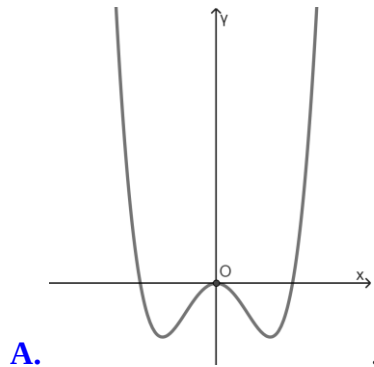
A. $(\log_3 a)^2$.

B. $2\log_3 a$.

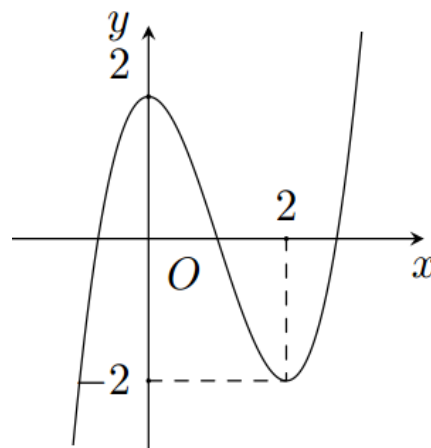
C. $\frac{1}{2} + \log_3 a$.

D. $2 + \log_3 a$.

Câu 12. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị (C). Hình vẽ nào sau đây là đồ thị (C) của hàm số:



Câu 13. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên.



Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$			
y	$-\infty$		2		$+\infty$		4		$+\infty$

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-1; 1)$. C. $(0; 1)$. D. $(4; +\infty)$.

Câu 15. Phương trình $2^{x-1} = 8$ có nghiệm là

- A. $x = 9$. B. $x = \frac{1}{9}$. C. $x = 3$. D. $x = 4$.

Câu 16. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$ bằng

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

Câu 17. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ và đường thẳng $y = x + 2$ là

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 3$ và $x = 1$.
 B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = 3$.
 C. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận ngang $y = 3$.
 D. Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng $x = 3$ và tiệm cận ngang $y = 1$.

Câu 19. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$, $SA = a\sqrt{6}$ và SA vuông góc mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 20. Thể tích của khối trụ có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

- A. $\pi r^2 h$. B. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. C. $2\pi r h$. D. $\pi r h$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SC = 2a$, SC vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC đều cạnh $3a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 22. Bất phương trình $3^{x-2} < 27$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 5. B. Vô số. C. 3. D. 4.

Câu 23. Đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x$ có điểm cực tiểu là

- A. $(1; 2)$. B. $(-1; -2)$. C. $x = -1$. D. $y = -2$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, có bảng biến thiên như hình vẽ. Đồ thị hàm số có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

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

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

Câu 25. Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hai hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$ và $y = 9x + 2m$ tiếp xúc nhau. Tổng các phần tử của S bằng

- A. -12 . B. -8 . C. -10 . D. -6 .

Câu 26. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A , $AB = a$, $AA' = 2a$, hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh BC . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{14}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{7}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{14}}{2}$.

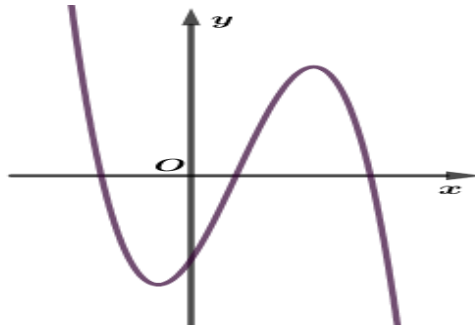
Câu 27. Hàm số $y = (x^3 - 3x)^\pi$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 28. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ bằng

- A. $16\pi a^3$. B. $8\pi a^3$. C. $24\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

Câu 29. 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 30. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3a$, $BC = 5a$, quay tam giác ABC quanh cạnh AC ta được khối nón tròn xoay. Thể tích của khối nón bằng

- A. $16\pi a^3$. B. $36\pi a^3$. C. $15\pi a^3$. D. $12\pi a^3$.

Câu 31. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 2x^4 + (m^2 - 5m)x^2 + m^2 - 2$ có ba điểm cực trị?

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.

Câu 32. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , biết $AA' = 2a$, $A'B = 3a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $\frac{13a^3}{2}$. B. $5a^3$. C. $13a^3$. D. $\frac{5a^3}{2}$.

Câu 33. Tổng các nghiệm của phương trình $25^x - 5^{x+1} + 6 = 0$ bằng

- A. $\log_5 6$. B. $\log_5 8$. C. $\log_6 5$. D. $\log_5 12$.

Câu 34. Cho số thực a thỏa mãn điều kiện $(2a+1)^{-3} < (2a+1)^{-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a \in \left(-1; \frac{1}{2}\right) \cup (0; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$.
C. $a \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. D. $a \in (0; +\infty)$.

Câu 35. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{\sqrt{14}}{6}a^3$.

B. $2a^3$.

C. $\frac{\sqrt{14}}{2}a^3$.

D. $\frac{\sqrt{7}}{2}a^3$.

Câu 36. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m > 3$.

B. $m \geq 3$.

C. $m \leq 3$.

D. $m \geq 1$.

Câu 37. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 20x^2$ trên đoạn $[-1; 4]$ bằng

A. -100 .

B. -99 .

C. -64 .

D. -19 .

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn

x	$-\infty$	-2	2	$\frac{9}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$-$	0	$+$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $f(-2) < f(1) < f(2)$.

B. $f(1) < f(-2) < f(2)$.

C. $f(2) < f(1) < f(-2)$.

D. $f(-2) < f(2) < f(1)$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-3	0	5	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-3	2	-4	$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $f'(1 - f(x)) = 0$ là

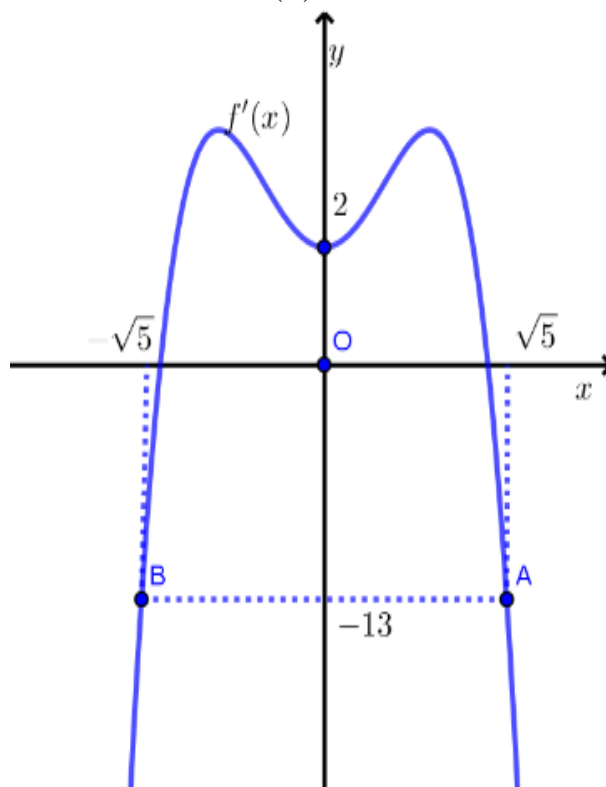
A. 6.

B. 8.

C. 9.

D. 7.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ:



Xét hàm số $g(x) = 2f(x) + 2x^3 - 4x - 3m - 6\sqrt{5}$ với m là số thực. Để $g(x) \leq 0 \quad \forall x \in [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$ thì điều kiện của m là

A. $m \leq \frac{2}{3} f(0) - 2\sqrt{5}$.

B. $m \geq \frac{2}{3} f(-\sqrt{5}) - 4\sqrt{5}$.

C. $m \geq \frac{2}{3} f(\sqrt{5})$.

D. $m \leq \frac{2}{3} f(\sqrt{5})$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $AB = 3, AD = 4$, SO vuông góc với mặt phẳng đáy. Cạnh bên của hình chóp tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

A. $V = \frac{500\sqrt{3}}{27} \pi$.

B. $V = \frac{250\sqrt{3}}{3} \pi$.

C. $V = \frac{500\sqrt{3}}{9} \pi$.

D. $V = \frac{125\sqrt{3}}{9} \pi$.

Câu 42. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được là hình vuông có diện tích bằng 16. Thể tích khối trụ bằng

A. 8π .

B. $12\sqrt{6}\pi$.

C. 24π .

D. $10\sqrt{6}\pi$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác SBD là tam giác đều. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

B. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

C. $2a^3\sqrt{2}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2-2x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên $m \leq 20$ để hàm số $g(x) = f(x^2 - 8x + m)$ đồng biến trên $(4; +\infty)$?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 45. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, góc $ACB = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

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

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

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

Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-10; 10)$ để phương trình $9^x + (m+2) \cdot 3^x + m+1 = 0$ có đúng một nghiệm thực duy nhất?

A. 1.

B. 2.

C. 8.

D. 9.

Câu 47. Bất phương trình $(x^3 - 9x)\ln(x+5) > 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. 6.

B. Vô số.

C. 4.

D. 7.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để đồ thị hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 + mx^2 + m - 2$ chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu?

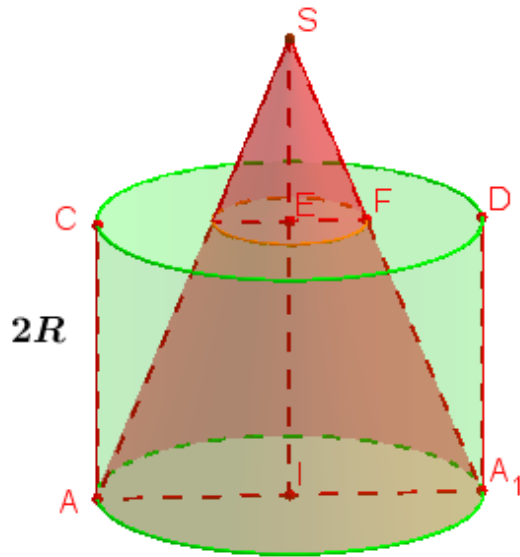
A. 12.

B. 10.

C. 1.

D. 2.

Câu 49. Cho hình nón có độ dài đường kính đáy là $2R$, độ dài đường sinh là $R\sqrt{10}$ và hình trụ có chiều cao và đường kính đáy đều bằng $2R$, lồng vào nhau như hình vẽ.



Tỉ số thể tích phần khối nón nằm ngoài khối trụ và phần khối trụ không giao với khối nón là

- A.** $\frac{1}{54}$. **B.** $\frac{1}{28}$. **C.** $\frac{1}{56}$. **D.** $\frac{1}{27}$.

Câu 50. Có tất cả bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_7(\sqrt{x}-2)^6 \leq 2\log_2(\sqrt{x}-1)$?

- A.** 79. **B.** 76. **C.** 77. **D.** 78.

BẢNG ĐÁP ÁN
[HK1 -2023 -2024 - LOP THUONG] - KIỂM TRA CUỐI KỲ I - NĂM HỌC 2023 - 2024

Mã đề [132]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
B	D	A	D	A	D	A	D	C	B	C	D	C	C	A	C	B	A	B	B	B	B	B	D	C
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	B	A	D	D	B	A	A	A	B	B	C	C	C	B	A	D	D	C	A	A	D	C	C	A

Mã đề [218]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	A	B	C	B	D	C	B	C	A	C	B	B	B	B	B	D	A	D	A	C	B	A	A	A
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	D	A	D	C	D	C	C	B	D	A	D	C	D	B	C	A	C	D	B	C	D	A	A	A

Mã đề [326]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	A	A	C	A	D	C	C	C	D	A	B	D	D	B	C	B	B	C	B	D	D	C	A	D
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	C	B	B	A	D	B	A	A	B	C	D	C	D	A	C	B	D	B	B	A	A	D	B	C

Mã đề [410]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
B	A	C	B	A	C	C	B	B	C	D	A	B	C	D	A	D	C	D	A	C	D	B	C	D
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	A	A	B	D	A	B	A	D	A	B	A	C	D	C	A	C	B	B	D	C	B	D	B	D

MA TRẬN ĐỀ MÔN TOÁN KHỐI 12 HKI _NĂM HỌC 2023-2024_THỜI GIAN:90 PHÚT

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																Tổng số câu		Tổng thời gian (phút)	Tỉ lệ %					
			NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO												
			CH TN	Thời Gian (phút)	CH TL	Thời gian (phút)	CH TN	Thời gian (phút)	CH TL	Thời gian (phút)	CH TN	Thời gian (phút)	CH TL	Thời gian (phút)	CH TN	Thời gian (phút)	CH TL	Thời gian (phút)	CH TN	CH TL							
1	1.Ứng dụng của đạo hàm	1.1.Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số	1	1			1	2			4	14							18		34	36					
		1.2. Cực trị của hàm số	2	2			1	2																			
		1.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	1	1			1	2																			
		1.4. Khảo sát, đồ thị hàm số và các bài toán liên quan	3	3			2	4																			
		1.5. Đường tiệm cận	1	1			1	2							-												
2	2. Hàm số lũy thừa, hàm số mũ và hàm số logarit	2.1. Lũy thừa. Hàm số lũy thừa.	2	2			1	2			2	7							12		21	24					
		2.2. Logarit. Hàm số mũ. Hàm số logarit.	2	2			2	4																			
		2.3. Phương trình mũ và phương trình logarit.	1	1			1	2																			
		2.4. Bất phương trình mũ và bất phương trình logarit.	1	1																							
3	3. Khối đa diện	3.1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều	1	1								-				-			12		22.5	24					
		3.2 Thể tích khối đa diện	5	5			3	6			2	7															
4	4.Mặt cầu, mặt trụ, mặt nón	4.1.Mặt cầu, mặt trụ, mặt nón.	5	5			2	4			2	7					-			8		12.5	16				
Tổng			25	25			15	30			10	35							30			90					
Tỉ lệ (%)			50				30				20													100			
Tỉ lệ chung (%)			80								20																

BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

MÔN : TOÁN LỚP 12

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1. Ứng dụng của đạo hàm	1.1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số	Nhận biết: - Liệt kê các khoảng tăng, giảm dựa vào bảng biến thiên, đồ thị, đạo hàm cấp 1 hay phương trình của đường cong. Thông hiểu: - Giải thích được tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trên $\mathbb{R}$, trên từng khoảng xác định hoặc trên một khoảng cho trước. - Phân biệt được tính đồng biến, nghịch biến của hàm số đa thức, hàm số phân thức. Vận dụng: - Tính toán được các bài tập đơn giản có tham số m về hàm số đồng biến, nghịch biến trên $\mathbb{R}$, trên từng khoảng xác định hoặc trên một khoảng cho trước.	1	1	1		
	1.2. Cực trị của hàm số	Nhận biết: - Liệt kê được các điểm cực trị của hàm số, cực trị của hàm số, điểm cực trị của đồ thị hàm số dựa vào hàm số, bảng biến thiên, đồ thị hoặc đạo hàm cấp 1. - Nhận ra được số điểm cực trị của hàm số dựa vào hàm số, bảng biến thiên, đồ thị hoặc đạo hàm cấp 1. Thông hiểu: - Giải thích được các điều kiện cần, điều kiện đủ để hàm số có cực trị. Vận dụng: - Tính toán được các bài toán về cực trị: cực trị có chứa tham số, cực trị thỏa điều kiện cho trước.	2	1	1		
	1.3. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số	Nhận biết: - Tìm được GTLN, GTNN của các hàm số đơn giản. Thông hiểu: - Giải thích, so sánh để tìm được GTLN, GTNN của các hàm số.	1	1			

		Nhận biết: - Nhận biết được đồ thị của các hàm số đơn giản (hàm số đa thức bậc ba, hàm trùng phương, hàm hữu tỷ $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$)). - Liệt kê được số giao điểm của đồ thị các hàm số đơn giản. - Nhận biết được số giao điểm của đồ thị các hàm số đơn giản dựa vào đồ thị của chúng. Thông hiểu: - Giải thích được đồ thị của các hàm số đơn giản (hàm số đa thức bậc ba, hàm trùng phương, hàm hữu tỷ $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$)). -Viết được phương trình tiếp tuyến tại một điểm, tiếp tuyến song song, vuông góc với một đường thẳng cho trước; hệ số góc tiếp tuyến. - Sử dụng được điều kiện tiếp xúc của hai đường cong. - Giải thích được số giao điểm của đồ thị các hàm số đơn giản. - Giải thích được số nghiệm của phương trình dựa vào đồ thị hoặc dựa vào bảng biến thiên. Vận dụng: - Suy ra được đồ thị của hàm số chứa giá trị tuyệt đối, vận dụng các kiến thức đã học để nhận dạng đồ thị phức tạp. - Tính toán được các bài tập đơn giản có tham số m về số giao điểm của đồ thị các hàm số, biện luận số nghiệm của phương trình, sự tiếp xúc của 2 đường cong.	3	2	2	
		Nhận biết: - Liệt kê được các tiệm cận (tiệm cận đứng, tiệm cận ngang) của đồ thị các hàm số đơn giản. - Nhận biết được số tiệm cận (tiệm cận đứng, tiệm cận ngang) của đồ thị hàm số nếu đề bài cho hàm số đơn giản, bảng biến thiên, đồ thị của hàm số. Thông hiểu: - Giải thích được tiệm cận (tiệm cận đứng, tiệm cận ngang) của đồ thị hàm phân thức.	1	1		
	2. Hàm số mũ, hàm số lũy thừa, hàm số logarit	2.1. Lũy thừa. Hàm số lũy thừa. Nhận biết: - Tìm được tập xác định của hàm số lũy thừa. - Tìm được đạo hàm của hàm số lũy thừa. - Nhận ra các công thức về lũy thừa, nhận ra được công thức đúng, công thức sai. - Liệt kê được các khoảng đồng biến, nghịch biến hàm số lũy thừa. Thông hiểu: - Giải thích được tập xác định của hàm số lũy thừa.	2	1		

			- So sánh được các lũy thừa cùng cơ số. - Phác thảo được đồ thị của hàm số lũy thừa.				
		2.2. <i>Logarit</i> <i>. Hàm</i> <i>số mũ.</i> <i>Hàm số</i> <i>logarit.</i>	Nhận biết: - Tìm được đạo hàm của hàm số mũ, hàm số logarit đơn giản. - Tìm được tập xác định của hàm số mũ, hàm số logarit. - Nhận ra các công thức về mũ, logarit, nhận ra được công thức đúng, công thức sai. - Liệt kê được các khoảng đồng biến, nghịch biến hàm số mũ, hàm số logarit. Thông hiểu: - Giải thích được đạo hàm của hàm số mũ, hàm số lũy thừa, hàm số logarit đơn giản. - Diễn giải được biểu thức logarit. - Phác thảo được đồ thị của hàm số mũ, hàm số logarit. - So sánh được các biểu thức logarit. Vận dụng: - Giải quyết được các bài tập về logarit phức tạp, có chứa tham số.	2	2	1	
		3.3. <i>Phương</i> <i>trình</i> <i>mũ và</i> <i>phương</i> <i>trình</i> <i>logarit.</i>	Nhận biết: - Liệt kê được các nghiệm của phương trình mũ, phương trình logarit đơn giản. Thông hiểu: - Giải thích được điều kiện để x_0 là nghiệm của phương trình mũ, phương trình logarit. Vận dụng: - Giải quyết được các bài tập về phương trình mũ, phương trình logarit phức tạp, có chứa tham số. - Xây dựng được hướng giải cho các bài toán thực tế.	1	1	1	
		2.4. <i>Bất</i> <i>phương</i> <i>trình</i> <i>mũ và</i> <i>bất</i> <i>phương</i> <i>trình</i> <i>logarit.</i>	Nhận biết: - Giải được tập nghiệm của bất phương trình mũ, bất phương trình logarit đơn giản.	1			

		3.1. <i>Khái niệm về khối đa diện.</i> <i>Khối đa diện lồi và khối đa diện đều</i>	Nhận biết: - Liệt kê, nêu tên được các khối đa diện đều. - Nhận ra các khối đa diện đều dựa vào hình vẽ hoặc ký hiệu. - Tìm được số cạnh, số mặt của các khối đa diện lồi đơn giản.	1			
	Khối đa diện và thể tích của chúng	3.2. <i>Thể tích khối đa diện</i>	Nhận biết: - Xác định được công thức tính thể tích khối chóp và nêu tên được từng kí hiệu trong công thức. - Xác định được công thức tính thể tích khối lăng trụ và nêu tên được từng kí hiệu trong công thức. Thông hiểu: - Giải thích được các yếu tố trong công thức tính thể tích khối chóp, suy ra khoảng cách, diện tích đáy của khối chóp. - Giải thích được các yếu tố trong công thức tính thể tích khối lăng trụ, suy ra khoảng cách, diện tích đáy của khối lăng trụ. Vận dụng: - Giải quyết được các bài tập cần vận dụng các linh hoạt các kiến thức về thể tích khối chóp, thể tích khối lăng trụ. - Giải quyết được các bài toán về tỉ số thể tích.	5	3	3	
	4. Mặt cầu, mặt trụ, mặt nón	4.1. <i>Mặt cầu, mặt trụ, mặt nón</i>	Nhận biết: - Xác định được công thức tính diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu. - Xác định được công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của mặt trụ và thể tích khối trụ. - Xác định được công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của mặt nón và thể tích khối nón. Thông hiểu: - Giải thích được bán kính mặt cầu ngoại tiếp các hình đơn giản. - Giải thích được các yếu tố trong công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của mặt trụ và thể tích khối trụ dựa vào giả thiết của đề bài. - Giải thích được các yếu tố trong công thức tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của mặt nón và thể tích khối nón dựa vào giả thiết của đề bài. - So sánh được thể tích của khối cầu, khối trụ, khối nón khi đề bài đã cho các yếu	5	2	1	

			tô trong công thức. Vận dụng: - Tính toán được các bài tập xác định bán kính mặt cầu, tính diện tích mặt cầu và thể tích khối cầu tương đối phức tạp, cần vận dụng kiến thức một cách linh hoạt.				
--	--	--	--	--	--	--	--