



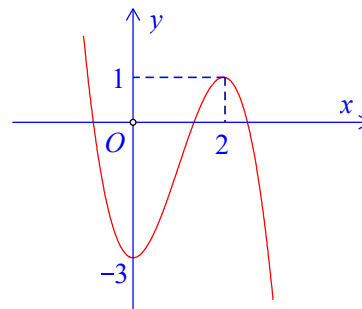
Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
123

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên.

Điểm cực tiểu của hàm số là

- A. $x = -3$. B. $x = 1$.
C. $x = 0$. D. $x = 2$.

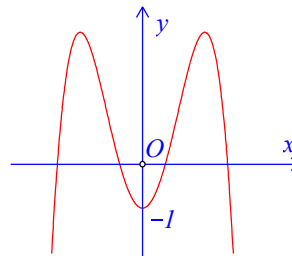


Câu 2. Nghiệm của phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

- A. $x = -1$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = -2$.

Câu 3. Đồ thị trong hình vẽ bên dưới là của đồ thị hàm số nào sau đây?

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



Câu 4. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng $3a^2$ và chiều cao bằng $4a$ là

- A. $2a^3$. B. $12a^3$. C. $6a^3$. D. $4a^3$.

Câu 5. Hàm số $f(x) = \ln(x^2 + 3)$ có đạo hàm bằng

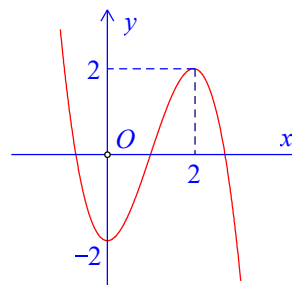
- A. $f'(x) = \frac{1}{x^2 + 3}$. B. $f'(x) = \frac{2x}{(x^2 + 3)^2}$.
C. $f'(x) = \frac{2x}{x^2 + 3}$. D. $f'(x) = \frac{2x}{(x^2 + 3)\ln 3}$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $(0; +\infty)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 7. Đường cong trong hình vẽ bên là của hàm số nào sau đây?

- A. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.
B. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.
C. $y = x^3 + 3x^2 - 2$.
D. $y = x^4 - 2x^2 - 2$.



Câu 8. Rút gọn biểu thức $P = x^4 \cdot \sqrt[5]{x^2}$.

A. $x^{\frac{13}{2}}$.

B. $x^{\frac{6}{5}}$.

C. $x^{\frac{9}{2}}$.

D. $x^{\frac{22}{5}}$.

Câu 9. Thể tích V của khối nón có đường cao h và bán kính đáy r là

A. $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$.

B. $V = 2\pi r h$.

C. $V = \pi r^2 h$.

D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{3x+1}$ có đường tiệm cận ngang lần là

A. $x = \frac{-1}{3}$.

B. $y = -\frac{1}{3}$.

C. $y = \frac{2}{3}$.

D. $x = \frac{2}{3}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ là $f'(x) = (2025 - x)(x + 2022)(x - 2021)^2$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 12. Cho khối lăng trụ có diện tích mặt đáy $5a^2$ và chiều cao bằng $3a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $12a^3$.

B. $5a^3$.

C. $15a^3$.

D. $8a^3$.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x$.

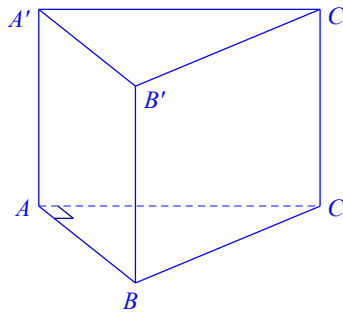
A. $y' = 3^x$.

B. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

C. $y' = 3^x \cdot \ln 3$.

D. $y' = x \cdot 3^{x-1}$.

Câu 14. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AB = 2a$, $AC = a\sqrt{3}$, $AA' = a\sqrt{7}$. Thể tích khối lăng trụ bằng



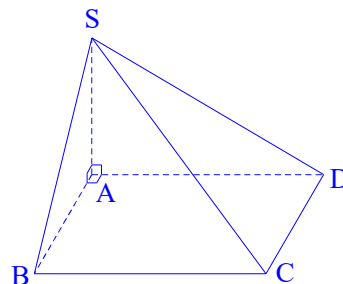
A. $\frac{a^3 \sqrt{21}}{3}$.

B. $a^3 \sqrt{21}$.

C. $2a^3 \sqrt{21}$.

D. $\frac{2a^3 \sqrt{21}}{3}$.

Câu 15. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có cạnh $AB = a\sqrt{2}$, $AD = a\sqrt{3}$. Biết SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$.



Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $6a^3$.

B. $2a^3$.

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

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

Câu 16. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 4]$. Tìm mệnh đề đúng?

x	-1	1	3	4	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	0	2	-1	5	

Câu 17. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $AD = 3a$, $AA' = 5a$. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $5a^3$. **B.** $30a^3$. **C.** $15a^3$. **D.** $9a^3$.

Câu 18. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 3$ và độ dài đường sinh $l = 2\sqrt{5}$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $6\pi\sqrt{5}$. **B.** 6π . **C.** 30π . **D.** $12\pi\sqrt{5}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

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

Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 21. Cho khối cầu có bán kính bằng 4 . Thể tích của khối cầu bằng

A. 256π . **B.** $\frac{64\pi}{3}$. **C.** 64π . **D.** $\frac{256\pi}{3}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	2	-1	$+\infty$	

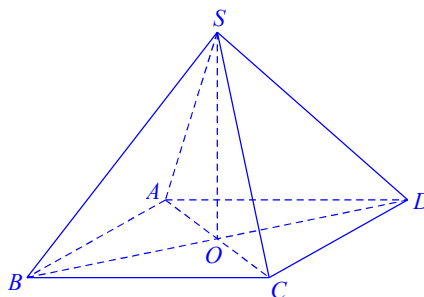
Hàm số có giá trị cực đại bằng

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

Câu 23. Cho $a = \log_2 3$. Tính $\log_2 9$ theo a .

A. $\frac{a}{2}$. **B.** $3a$. **C.** $2a$. **D.** $4a$.

Câu 24. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3a$ và $SO = 2a$.



Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A.** $4a^3$. **B.** $9a^3$. **C.** $2a^3$. **D.** $6a^3$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

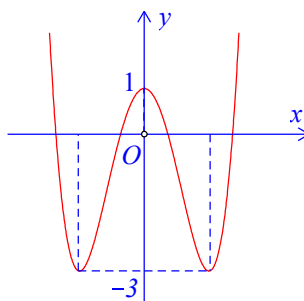
x	$-\infty$	-1	5	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

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

Câu 26. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đường tiệm cận đứng là

- A.** $x = -1$. **B.** $y = -1$. **C.** $y = 2$. **D.** $x = 2$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

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

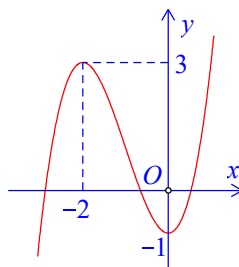
Câu 28. Phương trình $\log x = 3$ có nghiệm là

- A.** 10. **B.** 1000. **C.** 30. **D.** 100.

Câu 29. Tính thể tích khối lập phương có độ dài cạnh 3 cm bằng

- A.** $3 \text{ (cm}^3\text{)}$. **B.** $27 \text{ (cm}^3\text{)}$. **C.** $6 \text{ (cm}^3\text{)}$. **D.** $9 \text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng



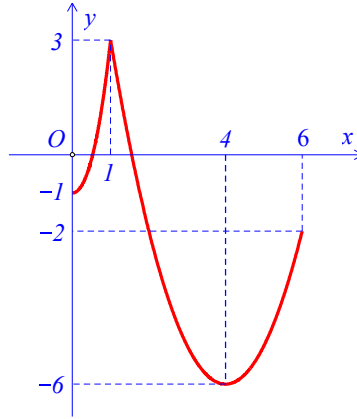
- A.** $(-\infty; 0)$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $(-1; +\infty)$. **D.** $(-2; 0)$.

Câu 31. Cho khối trụ có bán kính đáy $a\sqrt{7}$ và chiều cao $3a$. Thể tích của khối trụ đó bằng
A. $21\pi a^3$. **B.** $3\pi a^3\sqrt{7}$. **C.** $9\pi a^3\sqrt{7}$. **D.** $7\pi a^3$.

Câu 32. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9$.

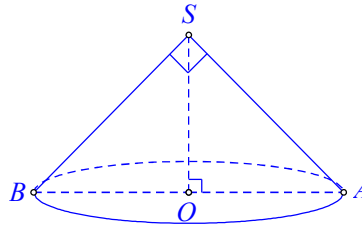
A. $(-\infty; 2)$. **B.** $(-\infty; -2)$. **C.** $(-2; +\infty)$. **D.** $(2; +\infty)$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 6]$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0; 6]$. Giá trị của $3m + 2M$ bằng:



A. -3 **B.** -18 **C.** 9 **D.** -12

Câu 34. Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục ta thu được tam giác vuông có diện tích bằng a^2 .



Tính thể tích của khối nón được tạo nên từ hình nón đó bằng

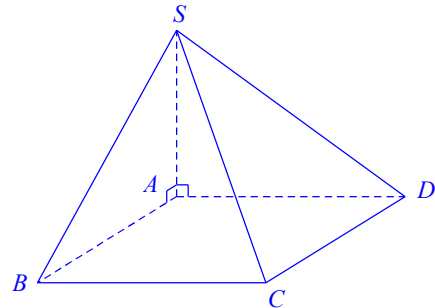
A. $2\pi a^3\sqrt{2}$. **B.** $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{3}$. **C.** $\frac{\pi a^3}{3}$. **D.** $\pi a^3\sqrt{2}$.

Câu 35. Bất phương trình $\log_3^2 x - 4\log_3 x + 3 \leq 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. 25. **B.** 15. **C.** 26. **D.** 16.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và có góc $\widehat{A} = 120^\circ$, cạnh SC tạo với mặt đáy một góc 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

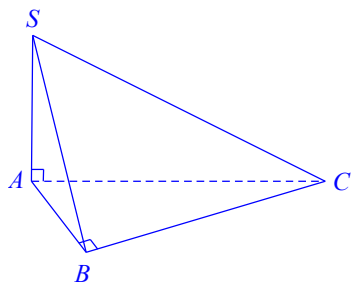
A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.
C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.



Câu 37. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) + 2 = \log_2(x^2 + 7)$ bằng

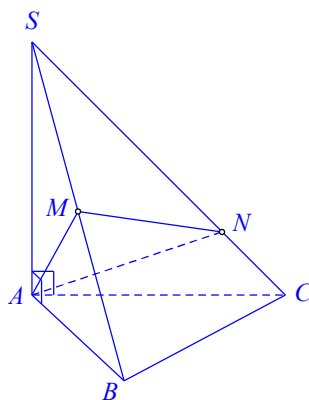
A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

- Câu 38.** Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy. Mặt đáy là tam giác vuông tại B , cạnh $AB = a$, $BC = a\sqrt{5}$. Cạnh bên SC tạo với mặt đáy một góc bằng 30° .



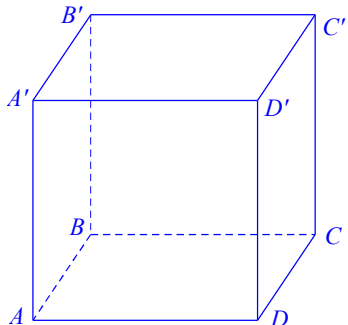
Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{10}}{6}$.
- Câu 39.** Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^4 + 8x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 3]$. Khi đó giá trị biểu thức $M + 2m$ bằng.
- A. 6. B. 15. C. 20. D. 10.
- Câu 40.** Cho mặt cầu (S) có bán kính bằng 10. Mặt phẳng cách tâm mặt cầu một khoảng bằng 6 cắt mặt cầu theo một thiết diện có diện tích bằng
- A. 64π . B. 100π . C. 36π . D. 16π .
- Câu 41.** Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc mặt đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Mặt đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm SB , N là điểm trên cạnh SC sao cho $SN = 3NC$.



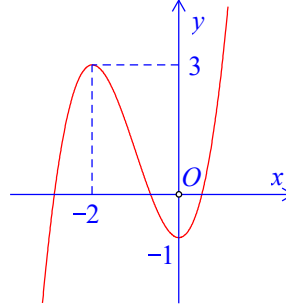
Thể tích V của khối chóp $S.AMN$ bằng

- A. $\frac{3a^3}{8}$. B. $\frac{a^3}{16}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3}{16}$.
- Câu 42.** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AB = a$, $AD = 2a$, $A'C = 3a$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã $ABCD.A'B'C'D'$ bằng



- A. $2a^3$. B. $3a^3$. C. $4a^3$. D. $6a^3$.

- Câu 43.** Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $2f(x) - m - 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt bằng

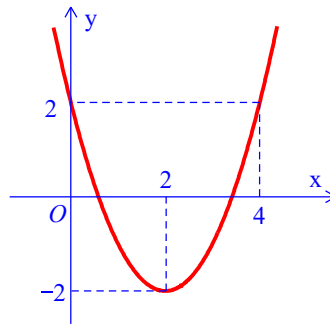


- Câu 44.** Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , bán kính đáy $r = 3$. Biết AB một dây cung của đường tròn (O) sao cho tam giác $O'AB$ là tam giác đều và mặt phẳng $(O'AB)$ tạo với mặt phẳng chứa đường tròn (O) một góc 60° . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A.** $V = \frac{81\sqrt{7}\pi}{7}$. **B.** $V = \frac{81\pi}{7}$. **C.** $V = 81\sqrt{7}\pi$. **D.** $\frac{54\pi\sqrt{7}}{7}$.
- Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1) - mx$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- A.** $m \geq \frac{2\sqrt{3}}{2}$. **B.** $m \geq \frac{2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $m \leq \frac{-2\sqrt{3}}{2}$. **D.** $m \leq \frac{-2\sqrt{3}}{3}$.

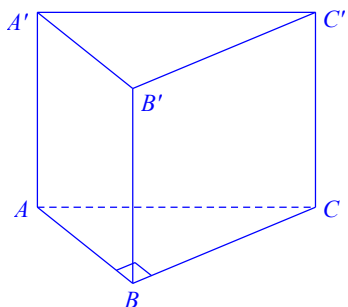
- Câu 46.** Bạn Bình được gia đình gửi vào sổ tiết kiệm 200 triệu đồng với lãi suất 0,45% một tháng theo hình thức lãi kép. Nếu mỗi tháng Bình rút ra một số tiền như nhau vào ngày ngân hàng trả lãi thì hàng tháng Bình rút ra số tiền gần nhất với số nào sau đây để đúng 4 năm vừa hết số tiền trong sổ tiết kiệm?

- A.** 4642000. **B.** 4756000.
C. 4620000. **D.** 4529000.
- Câu 47.** Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số $g(x) = f(f(x)) + 1$ có tất cả bao nhiêu điểm cực tiểu?



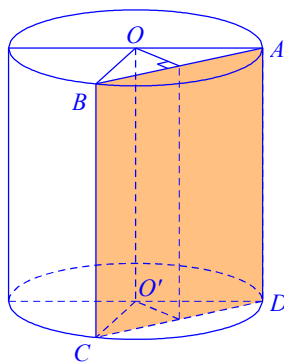
- A.** 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

- Câu 48.** Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AB = a$, $AC = a\sqrt{2}$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 60° .



Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A.** $a^3\sqrt{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.
- Câu 49.** Cắt hình trụ bởi mặt phẳng song song với trục OO' ta được thiết diện là hình vuông $ABCD$ cạnh a và cách trục một đoạn bằng nửa bán kính như hình vẽ.



Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

- A.** πa^2 . **B.** $\frac{2\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{\pi a^2}{3}$. **D.** $2\pi a^2$.
- Câu 50.** Tính tổng các giá trị nguyên của tham số m để phương trình: $9^x - m \cdot 3^x + 9 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.
- A.** 24. **B.** 18. **C.** 3. **D.** 5.

----- HẾT -----

Duyệt của trưởng khoa

LÊ VŨ THỤY