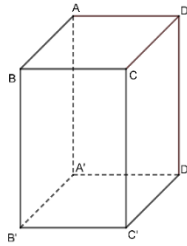


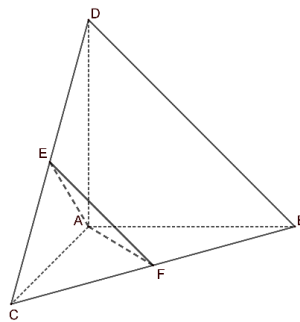
Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Tính thể tích V của khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\angle BAD = 120^\circ$, diện tích một mặt bên bằng $2a^2$.



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

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích $a^3\sqrt{3}$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng CD, BC . Tính thể tích V của khối chóp $A.EFBD$.

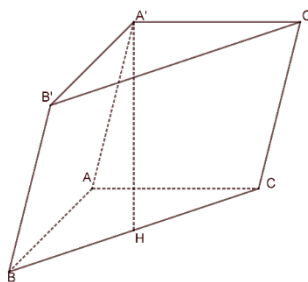


- A. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 3. Cho $0 < a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_a a + \ln e^{2021}$.

- A. $A = 2022$. B. $A = 2019$. C. $A = 2020$. D. $A = 2021$.

Câu 4. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , $AB = a$, $\angle BAC = 120^\circ$. Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC , góc giữa cạnh bên AA' và mặt đáy (ABC) bằng 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $V = \frac{a^3}{8}$. C. $V = \frac{3a^3}{8}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \ln x^3$. Tính đạo hàm y' .

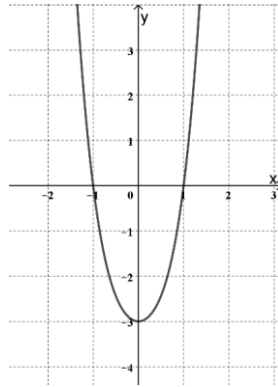
A. $y' = \frac{3 \ln x}{x}$.

B. $y' = \frac{3 \ln^2 x}{x}$.

C. $y' = \frac{3}{x}$.

D. $y' = 3x^2 \ln x^2$.

Câu 6. Đường cong ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



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

B. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

C. $y = x^2 - 2x - 3$.

D. $y = x^2 + 2x - 3$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $a^3\sqrt{3}$, đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$. Khoảng cách h từ đỉnh S đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. $h = a\sqrt{3}$.

B. $h = 3a$.

C. $h = a$.

D. $h = 2a$.

Câu 8. Trên đoạn $[0; \pi]$, hàm số $y = 2 \sin^2 x - 2 \cos x + 1$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

A. $x = \frac{2\pi}{3}$.

B. $x = \frac{\pi}{2}$.

C. $x = \pi$.

D. $x = \frac{\pi}{4}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(-\infty; 2)$ là:

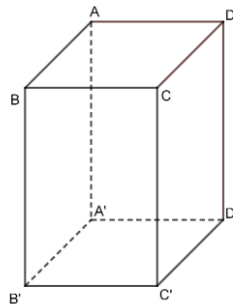
A. 0 .

B. 1 .

C. -15 .

D. 4 .

Câu 10. Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có $AB = 3$, $AD = 4$, $AA' = 5$.



A. $V = 60$.

B. $V = 12$.

C. $V = 15$.

D. $V = 20$.

Câu 11. Cho hàm số $y = x^4 - (m^2 + 1)x^2 + 2021$, m là tham số. Đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

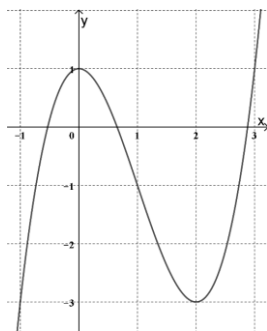
A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị cho bởi hình vẽ bên dưới



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

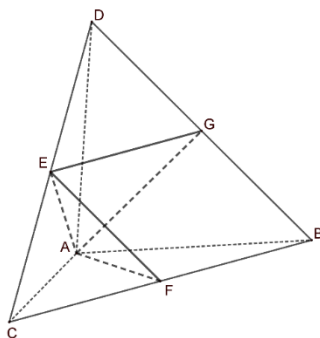
A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. -3.

Câu 13. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích $a^3\sqrt{5}$. Gọi E, F, G lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng CD, BC và BD . Tính thể tích V của khối chóp $A.EFBG$.



A. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{4}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{2}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{8}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{6}$.

Câu 14. Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng 2 đường tiệm cận?

A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

B. $y = \frac{x-3}{2-x}$.

C. $y = x^{2021}$.

D. $y = \log_{2021} x$.

Câu 15. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có chiều cao h , bán kính đáy R và độ dài đường sinh l được tính bằng công thức

A. $S_{xq} = \pi R^2$.

B. $S_{xq} = \pi Rh$.

C. $S_{xq} = 2\pi R^2$.

D. $S_{xq} = 2\pi Rl$.

Câu 16. Hình bát diện đều là khối đa diện đều loại

A. $\{3, 4\}$.

B. $\{3, 3\}$.

C. $\{3, 5\}$.

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

Câu 17. Cho hình hộp chữ nhật có chiều rộng, chiều dài, chiều cao lần lượt là $a, a\sqrt{3}, a\sqrt{5}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật.

A. $R = \frac{9a}{2}$.

B. $R = 9a$.

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

D. $R = 3a$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (1-x)(x+2)^2$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

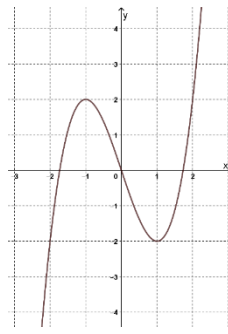
A. $(-1; +\infty)$.

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

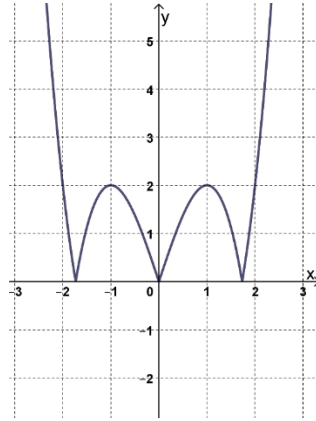
C. $(-\infty; 1)$.

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

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ có đồ thị như sau



Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = |x|^3 - 3x$.

B. $y = |x^3 - 3x|$.

C. $y = |x|^3 - 3|x|$.

D. $y = x^4 - 2x^2$.

Câu 20. Mặt cầu đường kính $2a$ có diện tích bằng

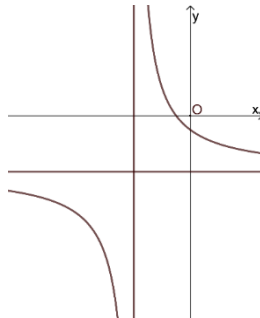
A. $16\pi a^2$.

B. $12\pi a^2$.

C. $4\pi a^2$.

D. $8\pi a^2$.

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($c \neq 0, ad - bc \neq 0$) có đồ thị sau



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $ad - bc > 0$.

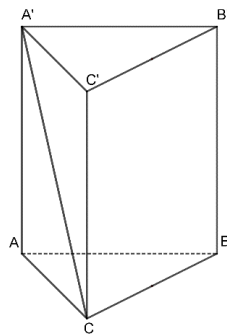
B. $ad - bc \leq 0$.

C. $ad - bc < 0$.

D. $ad - bc \geq 0$.

Câu 22. Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại B , $AB = a$, $\angle ABC = 120^\circ$.

Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt đáy (ABC) bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



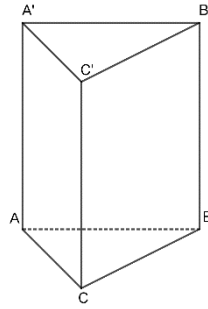
A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

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

C. $V = \frac{a^3}{4}$.

D. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 23. Tính thể tích V của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ biết tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = a$, tổng diện tích các mặt bên bằng $3a^2\sqrt{3}$.



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

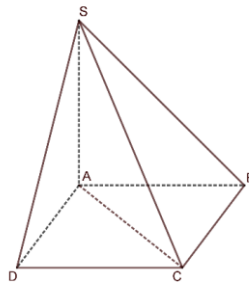
Câu 24. Giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+1}$ và trục hoành có tọa độ là

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

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$. Đồ thị hàm số đã cho có bao nhiêu tiệm cận đứng?

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

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt đáy bằng 60° . Mặt cầu đi qua 5 điểm S, A, B, C, D có bán kính bằng



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

Câu 27. Nghiệm của phương trình $3^x - 2 = 0$ là

- A. $x = \log_3 2$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = \log_2 3$.

Câu 28. Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x^2-2x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 29. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1-x)^{-\frac{2}{3}}$.

- A. $D = (-\infty; 1)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $D = (-\infty; 1]$. D. $D = (1; +\infty)$.

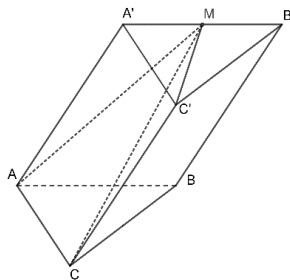
Câu 30. Tập xác định của hàm số $y = \log_{2021} x$ là

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

Câu 31. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 3$ là

- A. $x = 5$. B. $x = 8$. C. $x = 9$. D. $x = 6$.

Câu 32. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . Gọi M là trung điểm cạnh $A'B'$. Tính theo V thể tích của khối chóp $MACA'C'$.



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

Câu 33. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có phương trình là

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

Câu 34. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(5x)$.

- A. $y' = \frac{1}{5x \ln 2}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$. C. $y' = \frac{5}{x \ln 2}$. D. $y' = \frac{1}{x \ln 2}$.

Câu 35. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln x > -1$ là

- A. $\left(\frac{1}{e}; +\infty\right)$. B. $\left(\frac{1}{10}; +\infty\right)$. C. $\left(0; \frac{1}{e}\right)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 36. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2021$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 37. Thể tích V của khối nón có chiều cao h , bán kính đáy R và độ dài đường sinh l được tính bằng công thức

- A. $V = \frac{1}{3}\pi Rh^2$. B. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 l$. C. $V = \frac{1}{3}\pi R l^2$. D. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^5(3-2x)^4(3x+1)^2$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$		0		$+\infty$				
		$\swarrow$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$				
		-2		-2					

Phương trình $2021f(x) - 2022 = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 40. Cho tam giác ABC đều cạnh $a\sqrt{3}$. Gọi H là trung điểm của cạnh BC . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón được sinh ra khi cho tam giác ABC quay quanh đường trung tuyến AH .

- A. $S_{xq} = 3\pi a^2$. B. $S_{xq} = \frac{3}{2}\pi a^2$. C. $S_{xq} = 4\pi a^2$. D. $S_{xq} = 6\pi a^2$.

Câu 41. Cho $\log_a b = \frac{\alpha}{2022} \ (\alpha \neq 0)$. Rút gọn biểu thức

$$A = \log_a b + \log_a b^2 + \log_a b^3 + \dots + \log_a b^{2020} + \log_a b^{2021}$$

- A.** $A = 1011\alpha$. **B.** $A = \frac{2021}{2}\alpha$. **C.** $A = \alpha$. **D.** $A = 2021\alpha$.

Câu 42. Phương trình $\ln^2 x - \ln x = 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

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

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 2021$ đạt cực tiểu tại $x = 3$?

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

Câu 44. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi vận tốc của chất điểm đó khi $t = 2$ là bao nhiêu?

- A.** 20 m/s . **B.** 32 m/s . **C.** 24 m/s . **D.** 36 m/s .

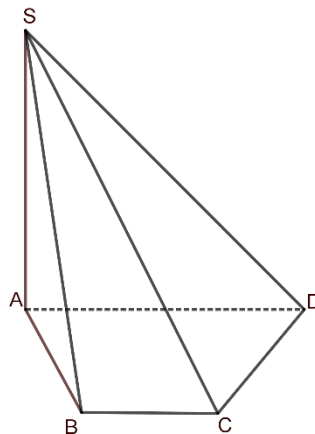
Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Hàm số $g(x) = f(1 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

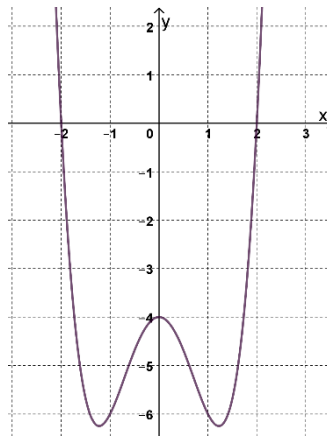
- A.** $(-2; +\infty)$. **B.** $(\frac{3}{2}; +\infty)$. **C.** $(-\infty; \frac{3}{2})$. **D.** $(-\infty; +2)$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân ($AD // BC$), $AD = 2a$, $AB = BC = CD = a$. Hai mặt phẳng (SAB) , (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng



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

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(f(x))$ và trục hoành là



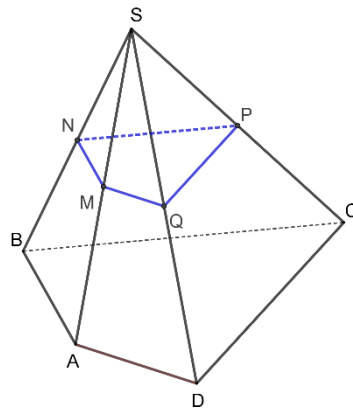
A. 5.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm SA, SB, SC và SD . Tỉ số $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}}$ bằng



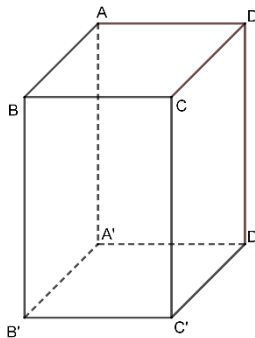
A. $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{8}$.

B. $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{4}$.

C. $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{2}$.

D. $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{16}$.

Câu 49. Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của mặt trụ ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho.



A. $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{6}$.

B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{6}}{2}$.

C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$.

D. $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{3}$.

Câu 50. Diện tích xung quanh của hình nón sẽ thay đổi như thế nào nếu tăng bán kính đáy lên 2 lần và giảm độ dài đường sinh của hình nón xuống 4 lần?

A. Giảm 4 lần.

B. Tăng 4 lần.

C. Giảm 2 lần.

D. Tăng 2 lần.

----- HẾT -----