

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁN

ĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn: Toán - Lớp 12

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Người soạn đề: **Thầy Nguyễn Hữu Sơn**

Câu 1: Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{3x+1}{x+2}$.

B. $y = x^3 - 2x^2 + 6x - 1$.

C. $y = \tan x + 2$.

D. $y = \sqrt{x^3 + 2x}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'	$+$	0	$-$	0	$+$		
y			5		1		$+\infty$

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

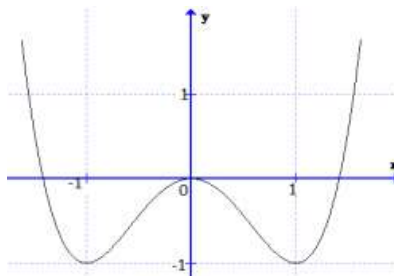
A. $(1;5)$.

B. $(3;+\infty)$.

C. $(-1;3)$.

D. $(0;4)$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

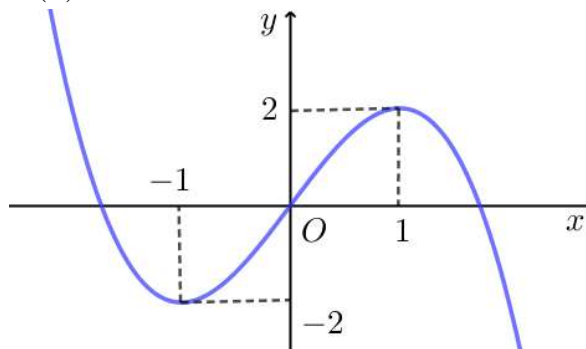
A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$ và $x = 1$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 4: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên



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

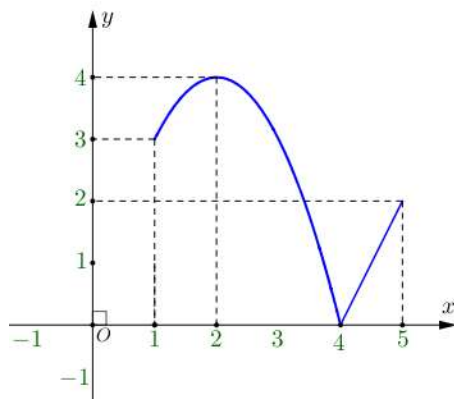
A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 5\right]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 5\right]$. Giá trị $M - m$ bằng



- A. 2. B. 1. C. 4. D. 5.

Câu 6: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 6}{x + 1}$ có đường tiệm cận ngang là

- A. $y = -1$. B. $y = -6$. C. $y = 3$. D. $y = 2$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(2x - 1)^2(x + 1)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

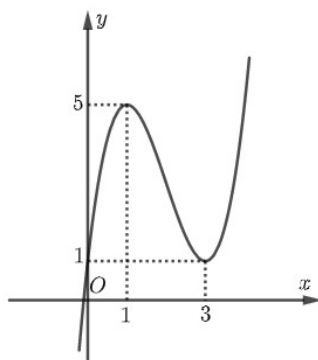
Câu 8: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-1}$ là

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

Câu 9: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x$ trên $[1; 2]$ bằng:

- A. 0. B. 2. C. $\frac{14}{27}$. D. -7.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

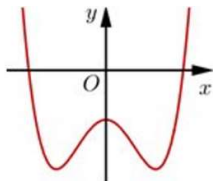


- A. $m > 5, 0 < m < 1$. B. $m < 1$. C. $m = 1, m = 5$. D. $1 < m < 5$.

Câu 11: Tổng các giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ bằng bao nhiêu?

- A. 49. B. -49. C. -45. D. 45.

Câu 12: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Xác định dấu của a, b, c .



- A. $a < 0, b < 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c < 0$. C. $a > 0, b > 0, c < 0$. D. $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 13: Hàm số $y = (x-1)^{-4}$ có tập xác định là

- A. $(1; +\infty)$. B. $\emptyset$. C. $(-\infty; 1)$. D. $\emptyset \setminus \{1\}$.

Câu 14: Cho $a > 0, a \neq 1$, biểu thức $D = \log_{a^3} a$ có giá trị bằng bao nhiêu?

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

Câu 15: Cho biểu thức $P = \sqrt[6]{x \cdot \sqrt[4]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$. Với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{7}{12}}$. B. $P = x^{\frac{15}{16}}$. C. $P = x^{\frac{15}{12}}$. D. $P = x^{\frac{5}{16}}$.

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3-2x)$ là:

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. C. $D = (-\infty; 0)$. D. $D = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 17: Bất phương trình $3^{x^2+1} > 3^{2x+1}$ có tập nghiệm là

- A. $S = (0; 2)$. B. $S = \emptyset$. C. $S = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$. D. $S = (-2; 0)$.

Câu 18: Nghiệm của phương trình $\log_2(3x-1) = 3$ là:

- A. $x = \frac{7}{3}$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = \frac{10}{3}$.

Câu 19: Nghiệm của phương trình $2^{x-1} = 8$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = 5$.

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln x^2 < 2 \ln(4x+4)$ là:

- A. $(-1; +\infty) \setminus \{0\}$. B. $\left(-\frac{4}{5}; +\infty\right)$. C. $\left(-\frac{4}{3}; +\infty\right) \setminus \{0\}$. D. $\left(-\frac{4}{5}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.

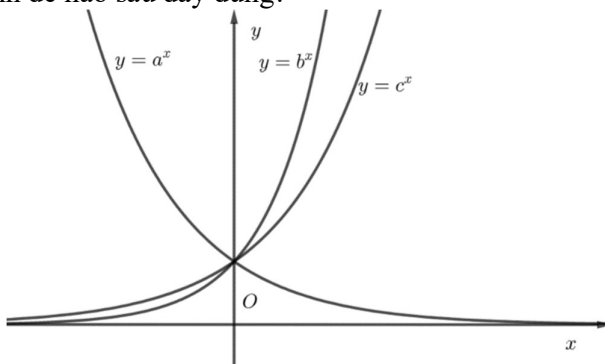
Câu 21: Số nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-6) = \log_2(x-2) + 1$ là:

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

Câu 22: Phương trình $\frac{36}{2^{x-2}} = 10 + 4^{\frac{x}{2}}$ có số nghiệm là

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

Câu 23: Cho a, b, c là ba số thực dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A.** $c < a < b$. **B.** $b < c < a$. **C.** $a < c < b$. **D.** $a < b < c$.
- Câu 24:** Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^x \ln x$ trên $[1; e]$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau
A. Không tồn tại giá trị hữu hạn của M . **B.** M là số hữu tỉ.
C. $M > 16$. **D.** $14 < M < 16$.
- Câu 25:** Một người gửi tiết kiệm 200 triệu đồng với lãi suất 5% một năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Sau ít nhất bao nhiêu năm nhận được số tiền nhiều hơn 300 triệu đồng.
A. 8. **B.** 9. **C.** 10. **D.** 11.
- Câu 26:** Hình lăng trụ tam giác có tất cả bao nhiêu cạnh?
A. 12. **B.** 10. **C.** 6. **D.** 9.
- Câu 27:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$
A. $3a^3$. **B.** $\frac{a^3}{9}$. **C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** a^3 .
- Câu 28:** Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 29:** Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC cân tại A , $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp đã cho bằng
A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 30:** Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho:
A. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{6}$. **B.** $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. **C.** $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. **D.** $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{2}$.
- Câu 31:** Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, cạnh bên bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$
A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{14}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{14}}{12}$.
- Câu 32:** Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng 8π . Tính bán kính hình trong đáy R của hình nón đó.
A. $R = 8$. **B.** $R = 4$. **C.** $R = 2$. **D.** $R = 1$.
- Câu 33:** Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 2$. Tính thể tích khối trụ đó.
A. 8π . **B.** 32π . **C.** 16π . **D.** $\frac{32\pi}{3}$.
- Câu 34:** Cho khối cầu có bán kính $r = 2$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng
A. $\frac{256\pi}{3}$. **B.** 256π **C.** 64π . **D.** $\frac{32\pi}{3}$.
- Câu 35:** Cho mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) , biết khoảng cách từ tâm của mặt cầu (S) đến mặt phẳng (P) bằng a . Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi $2\sqrt{3}\pi a$. Diện tích mặt cầu (S) bằng bao nhiêu?
A. $12\pi a^2$. **B.** $16\pi a^2$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $8\pi a^2$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

- A. $\frac{8\pi a^2}{3}$. B. $\frac{16\pi a^2}{3}$. C. $\frac{16\pi a^2}{9}$. D. $16\pi a^2$.

Câu 37: Cho hình trụ (T) có bán kính đáy và chiều cao đều bằng R , hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') . Gọi AA' và BB' là hai đường sinh bất kì của (T) và M là một điểm di động trên đường tròn (O) . Thể tích lớn nhất của khối chóp $M.AA'B'B$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 38: Gọi S là tập hợp các giá trị m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x^2 + x - m)^2$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng 4. Tổng các phần tử của tập hợp S bằng

- A. $\frac{23}{4}$. B. $-\frac{23}{4}$. C. $\frac{41}{4}$. D. $\frac{23}{2}$.

Câu 39: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2$ có đồ thị (C) . Gọi d_1, d_2 là tiếp tuyến của đồ thị (C) vuông góc với đường thẳng $x - 9y + 2021 = 0$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng d_1, d_2

- A. $\frac{32}{\sqrt{82}}$. B. $\frac{16}{\sqrt{82}}$. C. $4\sqrt{2}$. D. $8\sqrt{2}$.

Câu 40: Gọi S tập hợp các giá trị m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân. Tổng bình phương các phần tử của S bằng

- A. 2. B. 4. C. 8. D. 6.

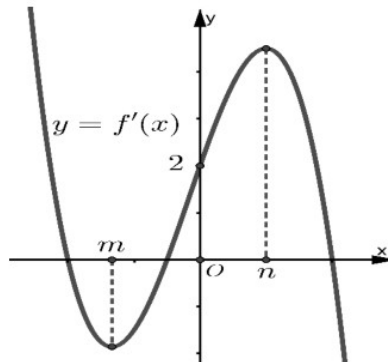
Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên

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

Hàm số $y = f(1 - 2x) + 1$ đồng biến trên khoảng

- A. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$. B. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 42: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e, (a \neq 0)$ có đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ.



Biết rằng $e > n$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f'(f(x) - 2x)$ bằng

A. 7.

B. 10.

C. 14.

D. 6.

Câu 43: Cho hàm số $f(x) = \frac{x+2m}{x+2}$ (m là tham số). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho

$$\max_{[1;3]} |f(x)| + \min_{[1;3]} |f(x)| = 2.$$

Số phần tử của S bằng

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 44: Cho phương trình $\log_2 3^x \cdot \log_2 (2^m \cdot 3^x) = 2$, với m là tham số thực. Tính giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $3^{x_1+x_2} = 0,5$.

A. $m = 1$.B. $m = 2$.C. $m = 3$.D. $m = 0$.

Câu 45: Cho các số thực dương a, b khác 1 thỏa mãn $\log_2 a = \log_b 16$ và $ab = 64$. Giá trị của biểu thức

$$\left(\log_2 \frac{a}{b} \right)^2$$

bằng

A. $\frac{25}{2}$.

B. 20.

C. 25.

D. 32.

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = x^2 + 8 \ln 2x - mx$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

A. 8.

B. 6.

C. 5.

D. 7.

Câu 47: Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi số y có không quá 5 số nguyên x thỏa mãn $(3^{2x+1} + 2 \cdot 3^x - 1)(3^x - y) \leq 0$

A. 9.

B. 27.

C. 81.

D. 3.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. E là điểm trên cạnh AD sao cho BE vuông góc với AC tại H và $AB > AE$, cạnh SH vuông góc với mặt phẳng đáy, góc $\angle BSH = 45^\circ$. Biết $AH = \frac{2a}{\sqrt{5}}$, $BE = a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{15}$.B. $\frac{16a^3}{3\sqrt{5}}$.C. $\frac{32a^3}{\sqrt{5}}$.D. $\frac{8a^3\sqrt{5}}{5}$.

Câu 49: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $AB, B'C', DD'$. Gọi thể tích khối tứ diện $CMNP$ là V' , khi đó tỉ số $\frac{V'}{V}$ bằng

A. $\frac{1}{16}$.B. $\frac{3}{16}$.C. $\frac{1}{64}$.D. $\frac{3}{64}$.

Câu 50: Cho tứ diện $SABC$ và hai điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh SA, SB sao cho $\frac{SM}{AM} = \frac{1}{2}, \frac{SN}{BN} = 2$. Mặt phẳng (P) đi qua hai điểm M, N và song song với cạnh SC cắt AC, BC lần lượt tại L, K . Gọi V, V' lần lượt là thể tích các khối đa diện $SCMNKL, SABC$. Tỉ số $\frac{V}{V'}$ bằng

A. $\frac{2}{3}$.B. $\frac{4}{9}$.C. $\frac{1}{4}$.D. $\frac{1}{3}$.

.....Hết.....

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁN

ĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn: Toán - Lớp 12

Thời gian làm bài: **90 phút** (không kể thời gian giao đề)

Người soạn đề: **Cô Hoàng Thị Thương**

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số điểm cực tiêu của hàm số đã cho là

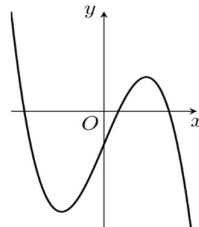
A. 3

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 2. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình dưới?



A. $y = x^3 - 3x - 1$.

B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

C. $x^4 - 2x^2 - 1$.

D. $y = -x^3 + 3x - 1$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	2	$+\infty$	5
	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

A. 4.

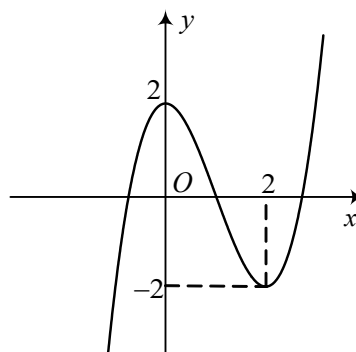
B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên.

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 4 = 0$ là



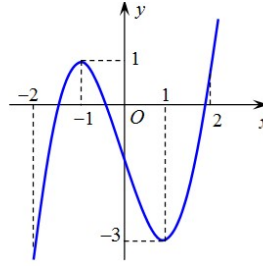
A. 3

B. 2.

C. 1

D. 4.

Câu 5. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau:



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

A. $(-2; 1)$.

B. $(-1; 2)$.

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

D. $(-1; 1)$.

Câu 6. Cho hàm $y = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f''(x_0) > 0$ hoặc $f''(x_0) < 0$.

B. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì hàm số không có đạo hàm tại x_0 hoặc $f'(x_0) = 0$.

C. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 .

D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại x_0 .

Câu 8. Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

A. $y = x^4 + 2x^2 - 1$

B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$

C. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$

D. $y = 2x^4 + 4x^2 + 1$

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$ có tâm đối xứng là

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

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

C. $I(3; 1)$.

D. $I(1; 3)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Phương trình $f(x) = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 0

D. Hàm số có 3 điểm cực trị

Câu 11. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; \sqrt{3}]$.

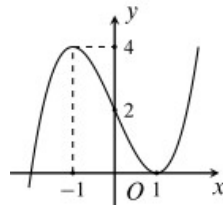
A. $M = 1$.

B. $M = 8\sqrt{3}$.

C. $M = 9$.

D. $M = 6$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm $y = f(x)$ như hình vẽ dưới đây:



Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{x^2 - 1}{f^2(x) - 4f(x)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

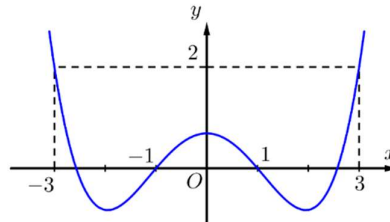
A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$ ($a, b, c, d, e, f \in \mathbb{R}$). Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Hỏi hàm số $g(x) = f(1 - 2x) - 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

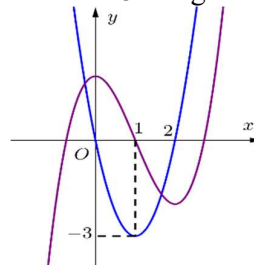
A. $\left(-\frac{3}{2}; -1\right)$.

B. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

C. $(-1; 0)$.

D. $(1; 3)$.

Câu 14. Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f(x); y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để phương trình $f(f(x) - m) + 2f(x) = 3(x + m)$ có đúng 3 nghiệm thực. Tổng các phần tử của S bằng



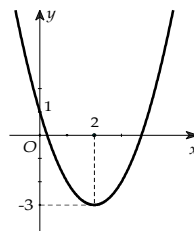
A. 0.

B. -6.

C. -7.

D. -5.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình dưới đây



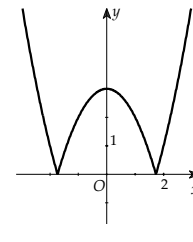
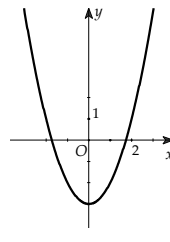
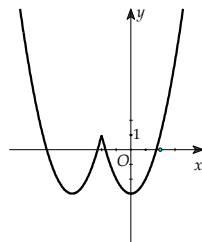
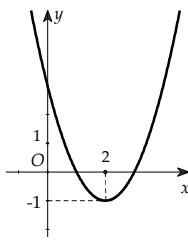
Trong các đồ thị sau, đồ thị nào là đồ thị hàm số $y = f(|x + 2|)$?

A.

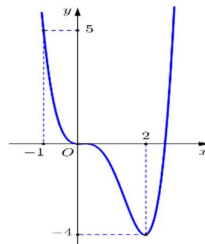
B.

C.

D.



Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{5}{4}$, $f\left(-\frac{1}{2e}\right) = 2$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Bất phương trình $f(x) < \ln(-2x) + x^2 + m$ nghiệm đúng với mọi $x \in \left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{2e}\right)$ khi và chỉ khi

- A. $m \geq 3 - \frac{1}{4e^2}$. B. $m > 3 - \frac{1}{4e^2}$. C. $m \geq 1$. D. $m > 1$.

Câu 17. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$.
C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$. D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 18. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau một năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

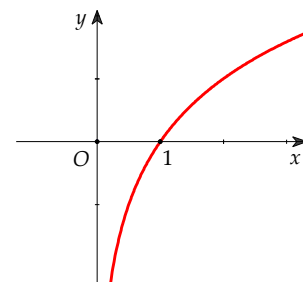
- A. 11 năm. B. 12 năm. C. 13 năm. D. 10 năm.

Câu 19. Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$.

- A. $y' = x \cdot 13^{x-1}$. B. $y' = 13^x \ln 13$. C. $y' = 13^x$. D. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$.

Câu 20. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên?

- A. $y = 2^x$. B. $y = \log_2 x$.
C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.



Câu 21. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

- A. $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$. B. $D = [-1; 3]$.
C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (-1; 3)$.

Câu 22. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.

Câu 23. Cho $\log_2 5 = m$, đẳng thức nào sau đây đúng?

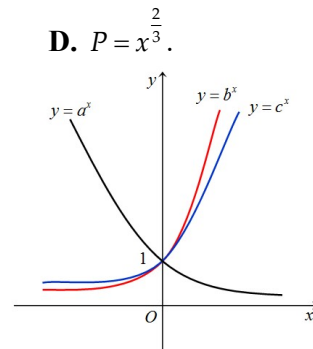
A. $\log_4 1250 = \frac{1-4m}{2}$. B. $\log_4 1250 = \frac{3-4m}{2}$. C. $\log_4 1250 = \frac{1+4m}{2}$. D. $\log_4 1250 = \frac{3+4m}{2}$.

Câu 24. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$, với $x > 0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $P = x^{\frac{1}{2}}$. B. $P = x^{\frac{13}{24}}$. C. $P = x^{\frac{1}{4}}$. D. $P = x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 25. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a < b < c$. B. $a < c < b$.
C. $b < c < a$. D. $c < a < b$.



Câu 26. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x \ln x$ tại điểm có hoành độ bằng e .

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

Câu 27. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$ là

A. $\{0\}$. B. $\{0; 1\}$. C. $\{-1; 0\}$. D. $\{1\}$.

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-2x} < 27$ là

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

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_2(5^x - 1) \cdot \log_2(2 \cdot 5^x - 2) > m - 1$ có nghiệm $x \geq 1$?

A. $m \geq 7$. B. $m > 7$. C. $m \leq 7$. D. $m < 7$.

Câu 30. Cho $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$, $x \in \mathbf{R}$. Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\log_a a = 1$. B. $a^{\log_a b} = b$. C. $\log_a b = x \Leftrightarrow a = b^x$. D. $\log_a 1 = 0$.

Câu 31. Tìm nghiệm của phương trình $\left(\frac{5}{4}\right)^{1-x^2} = \left(\frac{16}{25}\right)^{2x+2}$.

A. $x = 1$; $x = -5$. B. $x = -1$; $x = 5$.
C. $x = -1$. D. $x = -5$.

Câu 32. Tổng các nghiệm của phương trình: $15 \cdot 25^x - 34 \cdot 15^x + 15 \cdot 9^x = 0$ là:

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

Câu 33. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\frac{1}{2} \log_{\sqrt{3}}(x+3) + \frac{1}{4} \log_9(x-1)^8 = \log_3(4x)$ là

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

Câu 34. Cho phương trình $16^{x^2} - 2 \cdot 4^{x^2+1} + 10 = m$ (m là tham số). Số giá trị nguyên của $m \in [-10; 10]$ để phương trình đã cho có đúng 2 nghiệm thực phân biệt là

A. 7. B. 1. C. 9. D. 8.

Câu 35. Cho $0 \leq x \leq 2020$ và $\log_2(2x+2) + x - 3y = 8^y$. Có bao nhiêu cặp số $(x; y)$ nguyên thỏa mãn các điều kiện trên?

A. 2019. B. 2018. C. 1. D. 4.

Câu 36. Hình lăng trụ tam giác đều có mấy mặt phẳng đối xứng?

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

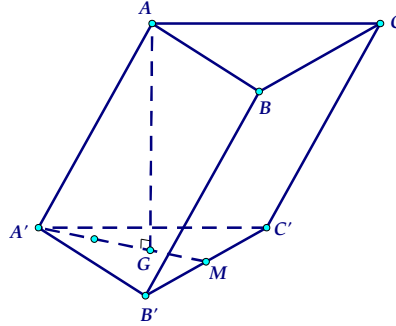
Câu 37. Cho một hình đa diện. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.
B. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.
C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.
D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 38. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có tổng diện tích tất cả các mặt bằng 24 cm^2 .

- A. $V = 8 \text{ (cm}^3\text{)}$. B. $V = 16 \text{ (cm}^3\text{)}$. C. $V = 24 \text{ (cm}^3\text{)}$. D. $V = 12 \text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 39. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , độ dài cạnh bên bằng $\frac{2a}{3}$, hình chiếu của đỉnh A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC (tham khảo hình vẽ).



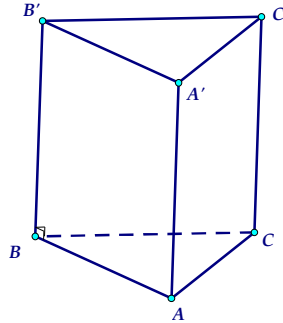
Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{36}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 40. Thể tích khối chóp tam giác đều cạnh a bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

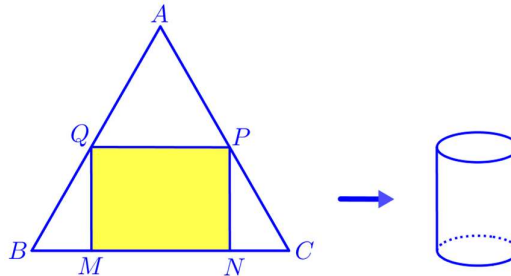
Câu 41. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, góc giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng 60° (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối lăng trụ đó là

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

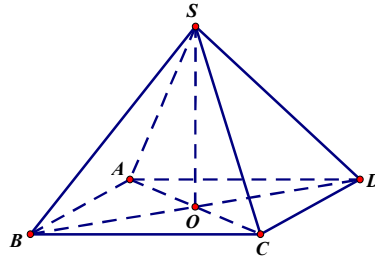
Câu 42. Bạn Bình muốn làm một chiếc thùng hình trụ không đáy từ nguyên liệu là mảnh tôn hình tam giác đều ABC có cạnh bằng 60 (cm) . Bạn muốn cắt mảnh tôn hình chữ nhật $MNPQ$ từ mảnh tôn nguyên liệu (với M, N thuộc cạnh BC ; P, Q tương ứng thuộc cạnh AC và AB) để tạo thành hình trụ có chiều cao bằng MQ . (tham khảo hình vẽ)



Thể tích lớn nhất của chiếc thùng mà bạn Bình có thể làm được là:

- A. $\frac{8000\sqrt{3}}{\pi}(cm^3)$. B. $\frac{6825}{4\pi}(cm^3)$. C. $\frac{6825}{2\pi}(cm^3)$. D. $\frac{4000\sqrt{3}}{\pi}(cm^3)$.

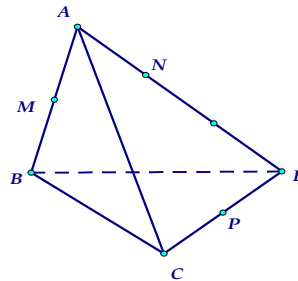
Câu 43. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x (tham khảo hình vẽ).



Biết diện tích xung quanh của hình chóp đó gấp đôi diện tích đáy. Khi đó thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{12}x^3$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}x^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}x^3$. D. $\frac{\sqrt{3}}{6}x^3$.

Câu 44. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng V , hai điểm M, P lần lượt là trung điểm của AB, CD ; N là điểm thuộc đoạn AD sao cho $AD = 3AN$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích tứ diện $BMNP$ bằng

- A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{12}$. C. $\frac{V}{8}$. D. $\frac{V}{6}$.

Câu 45. Cho tứ diện $ABCD$ có $BC = BD = AC = AD = 1, (ACD) \perp (BCD)$ và $(ABD) \perp (ABC)$. Thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{27}$. C. $\frac{2\sqrt{3}}{27}$. D. $\frac{2\sqrt{2}}{27}$.

Câu 46. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

- A. $S_{tp} = 4\pi$. B. $S_{tp} = 2\pi$. C. $S_{tp} = 6\pi$. D. $S_{tp} = 10\pi$.

Câu 47. Cho khối (N) có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π . Tính thể tích V của khối nón (N) .

A. $V = 12\pi$.

B. $V = 20\pi$.

C. $V = 36\pi$.

D. $V = 60\pi$.

Câu 48. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

A. $V = \frac{\pi a^3}{2}$.

B. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$.

C. $V = \frac{\pi a^3}{6}$.

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

Câu 49. Cho hình nón S có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = 2a$. Mặt phẳng (P) đi qua S , cắt đường tròn đáy tại A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách d từ tâm đường tròn đáy đến (P) .

A. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. $d = a$.

C. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$.

D. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 50. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

A. $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

B. $R = a$.

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

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

.....**Hết**.....

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁN

ĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn: Toán - Lớp 12

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Người soạn đề: Cô Nguyễn Thị Duyên

Câu 1: Khối đa diện nào sau đây có đúng 6 mặt phẳng đối xứng?

- A. Khối tứ diện đều. B. Khối bát diện đều.
C. Khối lăng trụ lục giác đều. D. Khối lập phương.

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

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

Câu 3: Phương trình $100^x - 7 \cdot 10^x + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 4: Hàm số nào sau đây **không** có điểm cực trị?

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

Câu 5: Tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$ là

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

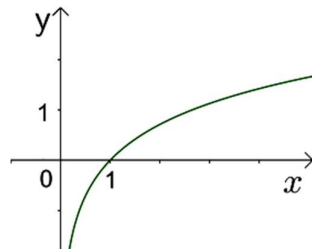
Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính độ dài đoạn SA .

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

Câu 7: Cho phương trình $2(\log_3 x)^2 - 5\log_3(9x) + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Giá trị biểu thức $P = x_1 x_2$ bằng

- A. $27\sqrt{3}$. B. $9\sqrt{3}$. C. $27\sqrt{5}$. D. $\frac{27}{\sqrt{5}}$.

Câu 8: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ?



- A. $y = \log_{0.5} x$. B. $y = \log_{\sqrt{2}} x$. C. $y = e^x$. D. $y = e^{-x}$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = \log_{2021} x$. Giá trị biểu thức $f'(1)$ là

- A. $f'(1) = \frac{1}{2021 \cdot \ln 2}$. B. $f'(1) = \frac{1}{\ln 2021}$. C. $f'(1) = 1$. D. $f'(1) = \frac{1}{2021}$.

Câu 10: Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ ($a > 0; a \neq 1$) là

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

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = \log_{0,5}(x+1)$ là

- A. $D = (-1; +\infty)$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ C. $D = (0; +\infty)$ D. $D = (-\infty; -1)$

Câu 12: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng

- A. $\frac{\ln 5}{\ln 3}$ B. $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$ C. $\ln(2a)$ D. $\ln \frac{5}{3}$

Câu 13: Mặt phẳng đi qua trục của hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông có cạnh bằng $2R$.

Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

- A. $2\pi R^2$ B. $6\pi R^2$ C. $8\pi R^2$ D. $4\pi R^2$

Câu 14: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông với $AB = a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

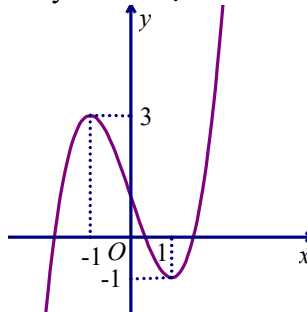
Câu 15: Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ là

- A. 5 B. 4 C. 2 D. 3

Câu 16: Rút gọn biểu thức $P = \sqrt[3]{x^5} \cdot \sqrt[4]{x}$ với $x > 0$ ta được

- A. $P = x^{\frac{12}{5}}$ B. $P = x^{\frac{10}{21}}$ C. $P = x^{\frac{7}{4}}$ D. $P = x^{\frac{20}{7}}$

Câu 17: Hàm số nào trong các hàm số sau đây có đồ thị như hình vẽ bên?



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

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có A', B', C' lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC . Tỉ số thể tích

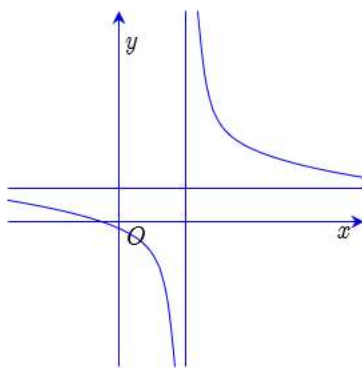
$\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}}$ bằng

- A. $\frac{1}{8}$ B. 8 C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 19: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^x - \log_7(m-1) = 0$ có nghiệm dương?

- A. 4 B. 7 C. 5 D. 6

Câu 20: Cho hàm số $y = \frac{x+b}{x+d}$ ($b, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ.



Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $b < 0, d < 0$.

B. $b < 0, d > 0$.

C. $b > 0, d > 0$.

D. $b > 0, d < 0$.

Câu 21: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

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

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

$-\infty \nearrow 3 \searrow -1 \nearrow +\infty$

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

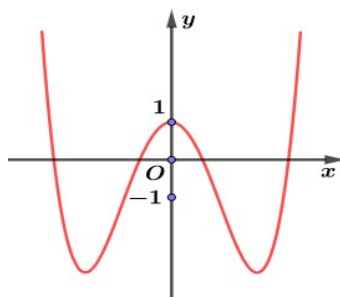
A. $(-1; +\infty)$.

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

C. $(-1; 1)$.

D. $(-\infty; 3)$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị



Số nghiệm của phương trình $f(x) - 1 = 0$.

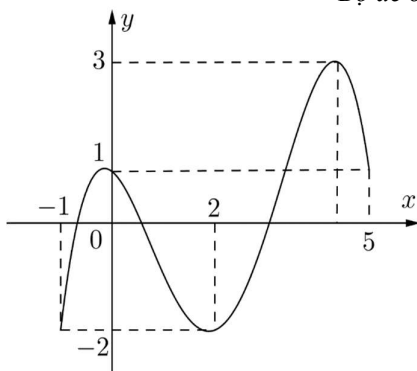
A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 5]$ và có đồ thị trên đoạn $[-1; 5]$ như hình vẽ bên dưới. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 5]$ bằng



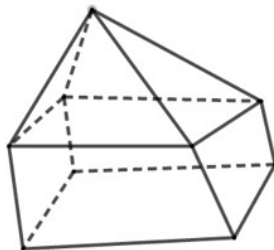
A. 4.

B. -1.

C. 2.

D. 1.

Câu 25: Hình đa diện trong hình bên có bao nhiêu đỉnh?



A. 7.

B. 9.

C. 5.

D. 8.

Câu 26: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. 48.

B. 16.

C. 24.

D. 14.

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{-x+1}{2x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Có bao nhiêu số nguyên m để d luôn cắt (C) tại 2 điểm phân biệt?

A. 1.

B. 7.

C. Vô số.

D. 5.

Câu 28: Tập xác định của hàm số $y = (x+1)^{\frac{1}{5}}$ là

A. $(0; +\infty)$.B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.C. $(-1; +\infty)$.D. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 29: Tập nghiệm của bất phương trình $5^{2x+3} > \frac{1}{25}$ là

A. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.B. $\left(-\infty; -\frac{5}{2}\right)$.C. $(0; +\infty)$.D. $\left(\frac{-5}{2}; +\infty\right)$.

Câu 30: Thể tích của khối chóp tứ giác đều có chiều cao bằng $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ và cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$ bằng

A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$.B. $\frac{3a^3\sqrt{6}}{2}$.C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 31: Cho mặt cầu có bán kính $R = 2$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

A. 8π .B. 4π .C. 16π .D. $\frac{32}{3}\pi$.

Câu 32: Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và đường kính đáy $d = 6$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. 9π .B. 36π .C. 6π .D. 12π .

Câu 33: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $2^{x-y} = 2^x - 2^y; \forall x, y \in \mathbb{R}$.B. $2^{x+y} = 2^x + 2^y; \forall x, y \in \mathbb{R}$.C. $(2^x)^y = 2^{xy}; \forall x, y \in \mathbb{R}$.D. $(2^x)^y = 2^x \cdot 2^y; \forall x, y \in \mathbb{R}$.

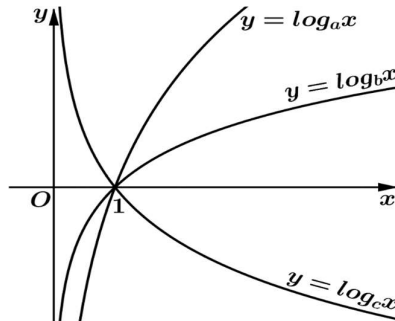
Câu 34: Cho hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$. Chọn khẳng định đúng?

- A. Hàm số có một điểm cực đại.
- B. Hàm số có một điểm cực tiểu.
- C. Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
- D. Hàm số không có cực trị.

Câu 35: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sin x + \cos 2x$ trên $[0; \pi]$ là

- A. 2.
- B. $\frac{9}{8}$.
- C. 1.
- D. $\frac{5}{4}$.

Câu 36: Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a < b < c$.
- B. $c < a < b$.
- C. $a < c < b$.
- D. $c < b < a$.

Câu 37: Để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2, giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (0;1).
- B. (2;3).
- C. (1;2).
- D. (-1;0).

Câu 38: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB' \perp BC'$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $\sqrt{6}a^3$.
- B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$.
- C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{8}$.
- D. $\frac{7a^3}{8}$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$ và $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 60° .

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{15}}{15}$
- B. $V = \frac{a^3 \sqrt{15}}{6}$
- C. $V = \frac{4a^3 \sqrt{15}}{15}$
- D. $V = \frac{a^3 \sqrt{15}}{3}$

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{mx^2-8x+2}}$ có đúng bốn đường tiệm cận?

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. Vô số

Câu 41: Cho hai khối nón có chung trục $SS' = 3r$. Khối nón thứ nhất có đỉnh S , đáy là hình tròn tâm S' bán kính $2r$. Khối nón thứ hai có đỉnh S' , đáy là hình tròn tâm S bán kính r . Thể tích phần chung của hai khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{4\pi r^3}{27}$.
- B. $\frac{4\pi r^3}{3}$.
- C. $\frac{\pi r^3}{9}$.
- D. $\frac{4\pi r^3}{9}$.

Câu 42: Hỏi có bao nhiêu số nguyên $m \in (-2018; 2018)$ để phương trình $4^x - 2(m+1)2^x + 3m - 8 = 0$ có hai nghiệm trái dấu?

- A. 2025.
- B. 2008.
- C. 2005.
- D. 6.

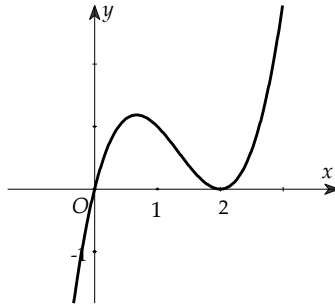
Câu 43: Một khối gỗ hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 1, chiều cao bằng 2. Người ta khoét từ hai đầu khối gỗ hai nửa khối cầu mà đường tròn đáy của khối gỗ là đường tròn lớn của mỗi nửa khối cầu. Tỷ số thể tích phần còn lại của khối gỗ và cả khối gỗ ban đầu là

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

Câu 44: Một công ty muốn thiết kế một loại hộp có dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông sao cho thể tích khối hộp được tạo thành là 8dm^3 và diện tích toàn phần đạt giá trị nhỏ nhất. Độ dài cạnh đáy của mỗi hộp muốn thiết kế là

- A. 4dm . B. $2\sqrt[3]{2}\text{dm}$. C. 2dm . D. $2\sqrt{2}\text{dm}$.

Câu 45: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị đạo hàm $f'(x)$ như hình bên dưới:



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

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C với $BC = a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy biết $SA = a$, $\angle ASB = 120^\circ$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

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

Câu 47: Cho bất phương trình $\log_7(-x^2 + 4x + m) + \log_{\frac{1}{7}}(x^2 + 1) < \log_7 5$. Tổng tất cả các giá trị nguyên

dương của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với $\forall x \in [1; 4]$ bằng

- A. 11. B. 10. C. 21. D. 28.

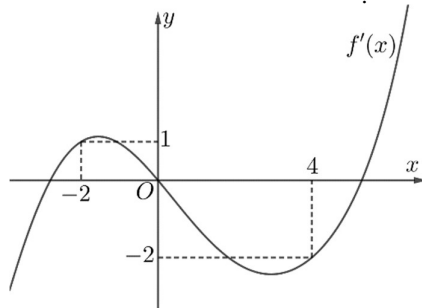
Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Phương trình $f(2\cos x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; 5\pi)$?

- A. 15. B. 8. C. 12. D. 10.

Câu 49: Cho hàm số đa thức $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết $f(0) = 0$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình sau:



Hàm số $g(x) = |4f(x) + x^2|$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 50: Phương trình $\ln \frac{x^2 + 3x + 4}{-x + 2} + x^2 + 4x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

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

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁN

ĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn: Toán - Lớp 12

Thời gian làm bài: **90 phút** (không kể thời gian giao đề)

Người soạn đề: **Cô Nguyễn Thị Trang**

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 2: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10; +\infty)$

- A. 3. B. Vô số. C. 4. D. 5

Câu 3: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2019; 2019]$ để hàm số $y = \frac{\ln x - 6}{\ln x - 3m}$ đồng biến trên khoảng $(1; e^6)$?

- A. 2020. B. 2021. C. 2018. D. 2019.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 5: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = 5$ D. $m = -7$

Câu 6: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị?

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

Câu 7: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

- A. $m = \frac{17}{4}$. B. $m = 10$. C. $m = 5$. D. $m = 3$

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m \leq 0$ B. $m > 4$ C. $0 < m \leq 2$ D. $2 < m \leq 4$

Câu 9: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

- A. 1 B. 2 C. 0 D. 6

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

Câu 11: Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+4}-2}{x^2+x}$ là

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

A. $2\sqrt{2}$.

B. 4.

C. 2.

D. $2\sqrt{3}$.

Câu 13: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x$ với trục hoành là

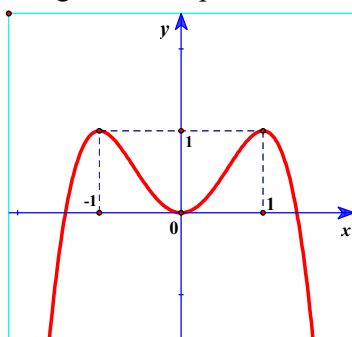
A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 14: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

A. $m > 0$.B. $0 \leq m \leq 1$.C. $0 < m < 1$ D. $m < 1$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0
$f(x)$	$-\infty$	-1	-5	$+\infty$

Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -mx$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - m + 2$ tại ba điểm phân biệt A, B, C sao cho $AB = BC$.

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

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{1}{8}x^4 - \frac{7}{4}x^2$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm A thuộc đồ thị (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1); N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 3(x_1 - x_2)$.

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1

Câu 18: Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}}$ với $a > 0$ ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$ trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $m^2 - n^2 = 312$.

B. $m^2 + n^2 = 543$.

C. $m^2 - n^2 = -312$.

D. $m^2 + n^2 = 409$.

Câu 19: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\sqrt{2}}$.

A. $D = \mathbb{R}$

B. $D = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$

C. $D = (0; +\infty)$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$

Câu 20: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.

B. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.

C. $\log_a b + \log_a c = \log_a bc$ với mọi số a, b dương và $a \neq 1$.

D. $\log_a b = \frac{\log_c a}{\log_c b}$ với mọi số a, b, c dương và $a \neq 1$.

Câu 21: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a + \log_2 b$.

B. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a + \log_2 b$.

C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3 \log_2 a - \log_2 b$.

D. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3} \log_2 a - \log_2 b$.

Câu 22 : Đặt $a = \log_2 3$; $b = \log_3 5$ Biểu diễn đúng của $\log_{20} 12$ theo a, b là

A. $\frac{ab+1}{b-2}$.

B. $\frac{a+b}{b+2}$.

C. $\frac{a+1}{b-2}$.

D. $\frac{a+2}{ab+2}$.

Câu 23: Cho $f(1) = 1$; $f(m+n) = f(m) + f(n) + mn$ với mọi $m, n \in \mathbb{N}^*$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \log \left[\frac{f(2019) - f(2009) - 145}{2} \right]$$

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 10.

Câu 24: Tập xác định của $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ là

A. $[2; 3]$

B. $(2; 3)$

C. $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$

D. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

Câu 25: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^x \ln x - \frac{1}{e^x}$.

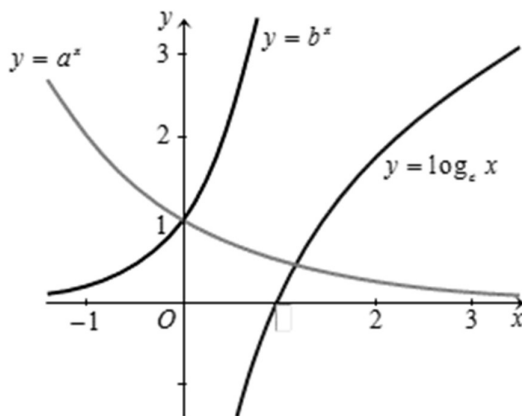
A. $y' = 2^x \left(\frac{1}{x} + (\ln 2)(\ln x) \right) + \frac{1}{e^x}$.

B. $y' = 2^x \ln 2 + \frac{1}{x} + e^{-x}$.

C. $y' = 2^x \frac{1}{x} \ln 2 + \frac{1}{e^x}$.

D. $y' = 2^x \ln 2 + \frac{1}{x} - e^x$.

Câu 26: Trong hình vẽ bên có đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = \log_c x$. Hãy chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây?



A. $a < c < b$.

B. $c < a < b$.

C. $a < b = c$.

D. $b < c < a$.

Câu 27: Một người thả một lá bèo vào một chậu nước. Sau 12 giờ, bèo sinh sôi phủ kín mặt nước trong chậu. Biết rằng sau mỗi giờ lượng bèo tăng gấp 10 lần lượng bèo trước đó và tốc độ tăng không đổi. Hỏi sau mấy giờ thì bèo phủ kín $\frac{1}{5}$ mặt nước trong chậu (kết quả làm tròn đến 1 chữ số phần thập phân).

A. 9,1 giờ.

B. 9,7 giờ.

C. 10,9 giờ.

D. 11,3 giờ.

Câu 28: Số nghiệm thực của phương trình $3\log_3(x-1) - \log_{\frac{1}{3}}(x-5)^3 = 3$ là

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $3^x = m$ có nghiệm thực.

A. $m \geq 1$

B. $m \geq 0$

C. $m > 0$

D. $m \neq 0$

Câu 30: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $7^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}$. Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng:

A. 17.

B. 1.

C. 5.

D. 3.

Câu 31: Cho phương trình $\log_2^2(4x) - \log_{\sqrt{2}}(2x) = 5$. Nghiệm nhỏ nhất của phương trình thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(1; 3)$.

B. $(5; 9)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(3; 5)$.

Câu 32: Cho a, b là các số dương thỏa mãn $\log_9 a = \log_{16} b = \log_{12} \frac{5b-a}{2}$. Tính giá trị $\frac{a}{b}$.

A. $\frac{a}{b} = \frac{3+\sqrt{6}}{4}$.

B. $\frac{a}{b} = 7 - 2\sqrt{6}$.

C. $\frac{a}{b} = 7 + 2\sqrt{6}$.

D. $\frac{a}{b} = \frac{3-\sqrt{6}}{4}$.

Câu 33: Cho phương trình $\frac{1}{2}\log_2(x+2) + x + 3 = \log_2 \frac{2x+1}{x} + \left(1 + \frac{1}{x}\right)^2 + 2\sqrt{x+2}$, gọi S là tổng tất cả các nghiệm của nó. Khi đó, giá trị của S là

A. $S = -2$.

B. $S = \frac{1-\sqrt{13}}{2}$.

C. $S = 2$.

D. $S = \frac{1+\sqrt{13}}{2}$.

Câu 34: Có tất cả bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}\left[\log_2(2-x^2)\right] > 0$?

A. Vô số.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 35: Cho $f(x) = x.e^{-3x}$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là

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

B. $\left(0; \frac{1}{3}\right)$

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

D. $(0; 1)$

Câu 36: Cho khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác cân có một góc 120° và cạnh bên bằng a . Tính thể tích khối nón.

A. $\frac{\pi a^3}{8}$.

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

C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$.

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

Câu 37. Cho một hình nón có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = 2a$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách d từ tâm của đường tròn đáy đến (P) .

A. $d = \frac{\sqrt{3}a}{2}$

B. $d = \frac{\sqrt{5}a}{5}$

C. $d = \frac{\sqrt{2}a}{2}$

D. $d = a$

Câu 38. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

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

B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{6}$

C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{4}$

D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{10}}{8}$

Câu 39. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính thể tích V của khối trụ tạo bởi hình trụ đó

A. $\frac{\pi}{2}$.

B. π .

C. 2π .

D. 4π .

Câu 40. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π , thiết diện qua trục là hình vuông. Một mặt phẳng (α) song song với trục, cắt hình trụ theo thiết diện là tứ giác $ABB'A'$, biết một cạnh của thiết diện là một dây cung của đường tròn đáy của hình trụ và căng một cung 120° . Tính diện tích thiết diện $ABB'A'$.

A. $3\sqrt{2}$.

B. $\sqrt{3}$.

C. $2\sqrt{3}$.

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 41. Cho mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$. Thể tích khối cầu là

A. $18\pi a^3$.

B. $12\pi a^3$.

C. $36\pi a^3$.

D. $9\pi a^3$.

Câu 42: Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

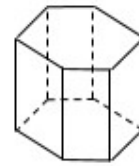
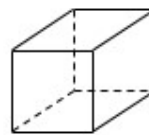
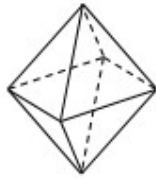
A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

C. Hai khối chóp tam giác.

D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 43: Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



A. Tứ diện đều. B. Bát diện đều. C. Hình lập phương. D. Lăng trụ lục giác đều.

Câu 44: Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4 mặt phẳng. B. 1 mặt phẳng. C. 2 mặt phẳng.

D. 3 mặt phẳng.

Câu 45: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. $8a^3$

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

C. $4a^3$.

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc bằng 30° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{18}$

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

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

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

Câu 47: Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$.

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

C. $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}$.

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

Câu 48: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và G là trọng tâm của tam giác BCD . Tính thể tích của khối chóp $A.GBC$.

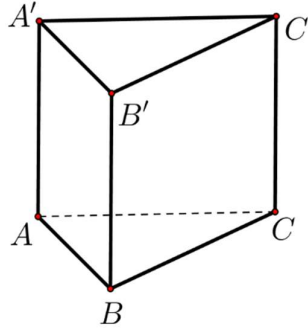
A. $V=3$

B. $V=4$

C. $V=6$

D. $V=5$

Câu 49: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA'=\sqrt{3}a$. Thể tích của lăng trụ đã cho bằng



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

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

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

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

Câu 50: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AC=2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AC'=4$. Tính thể tích V của khối đa diện $ABCB'C'$.

A. $V=\frac{8}{3}$

B. $V=\frac{16}{3}$

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

D. $V=\frac{16\sqrt{3}}{3}$

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1
TỔ TOÁN

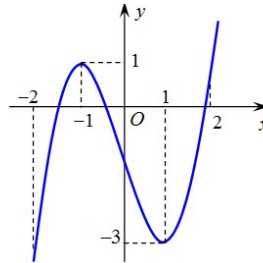
ĐỀ ÔN KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2021 - 2022

Môn: Toán - Lớp 12

Thời gian làm bài: **90 phút** (không kể thời gian giao đề)

Người soạn đề: **Cô Vũ Thị Vui**

Câu 1. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau:



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

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

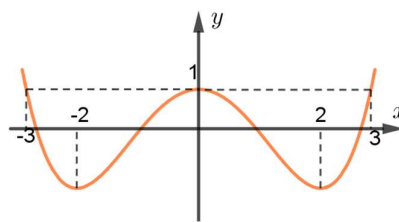
Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 3. Cho hàm $y = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau:



Hàm số $f(2x-1) + \frac{x^3}{3} + x^2 - 2x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây

- A. $(-6; -3)$. B. $(3; 6)$. C. $(6; +\infty)$. D. $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$.

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

- A. 2. B. Vô số. C. 1. D. 3.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

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

Hàm số $y = 3f(x+2) - x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

B. $(-1; 0)$.

C. $(0; 2)$.

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

Câu 7. Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

A. $y = x^4 + 2x^2 - 1$.

B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

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

D. $y = 2x^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 8. 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		$-\infty$

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$
 -2

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

A. $x = 2$.

B. $x = -2$.

C. $x = 3$.

D. $x = 1$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 3x)(x^2 - 9)(x^2 + 4x + 3)$. Số điểm cực trị của $f(x)$ là

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 10. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

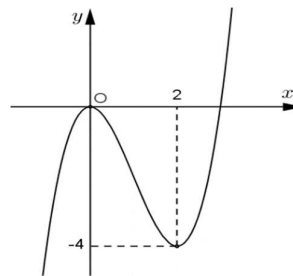
A. $m = 1$.

B. $m = -1$.

C. $m = 5$.

D. $m = -7$.

Câu 11. Biết rằng hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị được cho như hình vẽ sau:



Tìm số điểm cực đại của hàm số $y = f[f(x)] + 2020$.

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y			$+\infty$		5
		2	3		

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

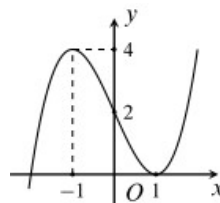
A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm $y = f(x)$ như hình vẽ dưới đây:



Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{x^2 - 1}{f^2(x) - 4f(x)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

A. 4.

B. 3.

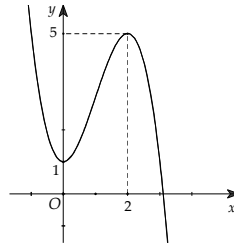
C. 1.

D. 2.

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{x \in [2;4]} y = 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m < -1$. B. $3 < m \leq 4$. C. $m > 4$. D. $1 \leq m < 3$.

Câu 15. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm nào dưới đây?



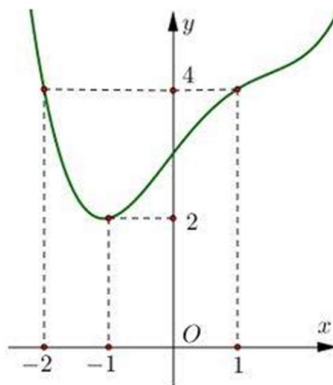
- A. $y = x^3 - 3x + 1$.
 B. $y = -x^3 + 3x + 1$.
 C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
 D. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có 5 điểm cực trị?

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 4.
- Câu 17.** Cho hàm số $y = f(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$ ($a \neq 0$) và hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới đây. Gọi $g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x - m$. Hàm số $y = |g(x)|$ có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?



- A. 5. B. 9. C. 6. D. 8.
- Câu 18.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^2 + 2x + 3$ trên đoạn $[0;3]$ bằng
- A. 18. B. 3. C. 6. D. 2.
- Câu 19.** Để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2, giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

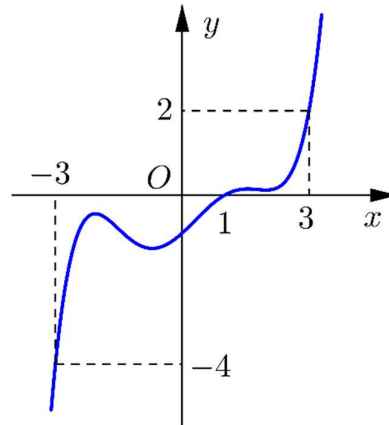
A. (2;3).

B. (-1;0).

C. (0;1).

D. (1;2).

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ sau:



Đặt $g(x) = 2f(x) - (x-1)^2$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = g(x)$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

A. $g(0)$.

B. $g(1)$.

C. $g(-3)$.

D. $g(3)$.

Câu 21. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{4-x^2}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

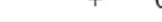
A. 4.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn $[-1;3]$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

x	-1	0	2	3		
y'		+	0	-	0	+
y	0					

A. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(0)$. B. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(3)$. C. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(2)$. D. $\max_{[-1;3]} f(x) = f(-1)$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = \frac{x+2m}{x+1}$ (m là tham số thực). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m sao cho $\max_{[0;2]} |f(x)| + \min_{[0;2]} |f(x)| = 4$. Tổng các bình phương các phần tử của S là

A. $\frac{37}{16}$.

B. $\frac{37}{8}$.

C. 25.

D. 5.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \frac{2-ax}{bx-c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:

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

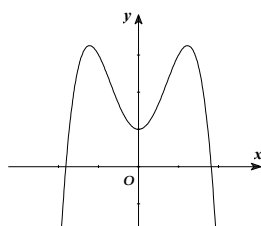
Tổng các số $a + b + c$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 2)$. B. $(-2; 0)$. C. $\left(0; \frac{2}{3}\right)$. D. $\left(-\frac{2}{3}; 0\right)$.

Câu 26. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m - 2$ đồ thị (C). Gọi S là tập các giá trị m sao cho đồ thị (C) có đúng một tiếp tuyến song song với trục Ox . Tổng tất cả các phần tử của S là

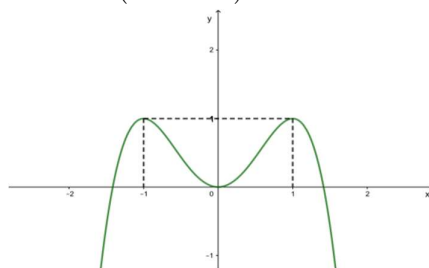
- A. 5. B. 3. C. 2. D. 8.

Câu 27. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào dưới đây đúng?



- A. $a < 0, b < 0, c > 0$. B. $a > 0, b < 0, c < 0$.
C. $a < 0, b > 0, c > 0$. D. $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3f\left(\frac{4\sin x - 1}{3}\right) = m$ có nghiệm thuộc khoảng

$\left(0; \frac{7\pi}{6}\right)$?

- A. 4. B. 6. C. 2. D. 3.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 + 3x^2 - 2 = m$ có ba nghiệm phân biệt.

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

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị của m để đồ thị hàm số $y = -2x^3 - 3m^2x^2 + (m^3 + 2m)x + 2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ là ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân?

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

Câu 31. Cho là đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Tìm k để đường thẳng $d: y = kx + 2k + 1$ cắt tại hai điểm phân biệt A, B sao cho khoảng cách từ A đến trục hoành bằng khoảng cách từ B đến trục hoành.

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

Câu 32. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ trên đoạn $[0;1]$ là:

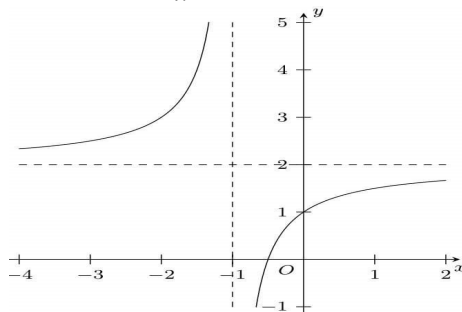
A. $-\frac{1}{2}$.

B. -3 .

C. $\frac{1}{2}$.

D. 3 .

Câu 33. Đồ thị sau đây là của hàm số nào? C. $\frac{2x+1}{x+1}$



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

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

C. $\frac{2x+1}{x+1}$.

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

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-2)(x^2-6x+m)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ để hàm số $g(x) = f(1-x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$?

A. 2016.

B. 2014.

C. 2012.

D. 2010.

Câu 35. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C , $AB = 2a$ và góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC') và (ABC) bằng 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'C'$ và BC . Mặt phẳng (AMN) chia khối lăng trụ thành hai phần. Thể tích của phần nhỏ bằng

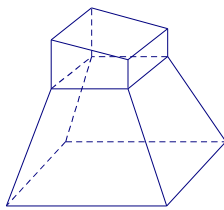
A. $\frac{7\sqrt{3}a^3}{24}$.

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

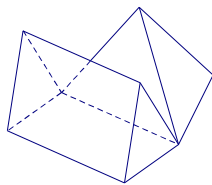
C. $\frac{7\sqrt{6}a^3}{24}$.

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

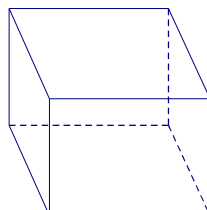
Câu 36. Mỗi hình sau gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số hình đa diện là



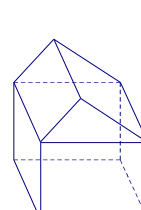
(a)



(b)



(c)



(d)

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 37. Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ có tên gọi là

A. khối lập phương.

B. khối bát diện đều.

C. khối hai mươi mặt đều.

D. khối mười hai mặt đều.

Câu 38. Số mặt phẳng đối xứng của đa diện đều loại $\{4;3\}$ là

A. 9.

B. 8.

C. 7.

D. 6.

Câu 39. Tổng diện tích tất cả các mặt của hình tám mặt đều cạnh a bằng

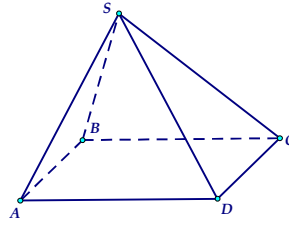
A. $4\sqrt{3}a^2$.

B. $6\sqrt{3}a^2$.

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

D. $8\sqrt{3}a^2$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh $SA = x$ còn tất cả các cạnh khác có độ dài bằng 2 (tham khảo hình vẽ).



Tính thể tích $V_{\max}$ lớn nhất của khối chóp $S.ABCD$.

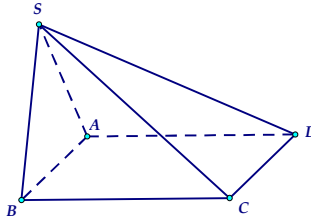
A. $V_{\max} = 1$.

B. $V_{\max} = \frac{1}{2}$.

C. $V_{\max} = 3$.

D. $V_{\max} = 2$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ).



Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

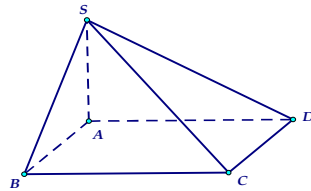
A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

B. $V = \frac{a^3}{12}$.

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

D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

Câu 42. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° (tham khảo hình vẽ).



Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

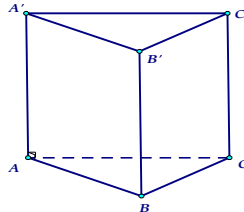
A. $V = 3a^3$.

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

C. $V = a^3$.

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

Câu 43. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A (tham khảo hình vẽ).



Biết $BC = 2a$ và thể tích lăng trụ bằng $2a^3$, khoảng cách d từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

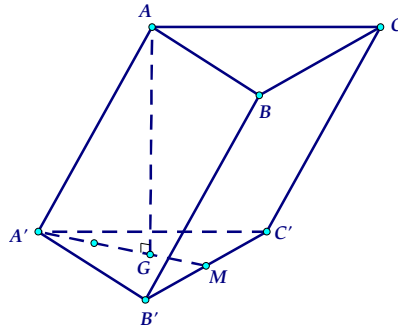
A. $\frac{3\sqrt{5}a}{5}$.

B. $a\sqrt{5}$.

C. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

D. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 44. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A trên $(A'B'C')$ là trọng tâm tam giác $A'B'C'$, $A'A$ hợp với mặt đáy một góc 60° (tham khảo hình vẽ).



Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

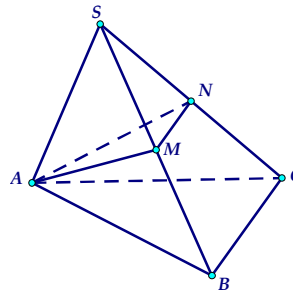
A. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

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

C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.

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

Câu 45. Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC (tham khảo hình vẽ).



Tính thể tích khối $AMNCB$.

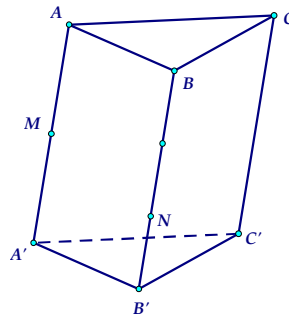
A. $\frac{V}{4}$.

B. $\frac{V}{8}$.

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

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

Câu 46. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 2. Gọi M, N lần lượt là hai điểm nằm trên hai cạnh AA', BB' sao cho M là trung điểm cạnh AA' và $BN = \frac{2}{3}BB'$ (tham khảo hình vẽ).



Đường thẳng CM cắt đường thẳng $C'A'$ tại P và đường thẳng CN cắt đường thẳng $C'B'$ tại Q . Thể tích khối đa diện $A'MPB'NQ$ bằng:

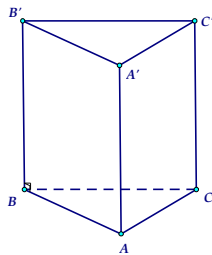
A. $\frac{13}{18}$.

B. $\frac{23}{9}$.

C. $\frac{7}{18}$.

D. $\frac{7}{9}$.

Câu 47. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = a, \angle ACB = 60^\circ$ (tham khảo hình vẽ).



Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(ACC'A')$ một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 48. Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 49. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh $AB = a$, góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = AC = 4$, $BC = 2$, $SA = 4\sqrt{3}$, $\angle SAB = \angle SAC = 30^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V_{S.ABC} = 8$. B. $V_{S.ABC} = 6$. C. $V_{S.ABC} = 4$. D. $V_{S.ABC} = 12$.

.....**Hết**.....