

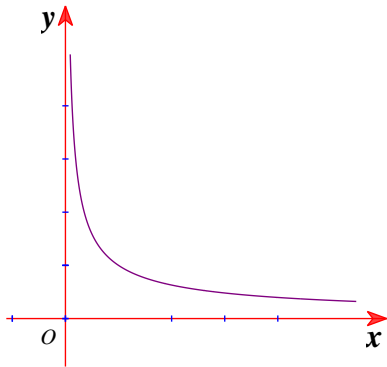
Câu 1: Hình mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 30. B. 20. C. 12. D. 24.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy. Có bao nhiêu mặt bên của hình chóp là những tam giác vuông?

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

Câu 3: Trên khoảng $(0; +\infty)$ hình vẽ bên là của đồ thị hàm số $y = x^\alpha$ với



- A. $\alpha > 1$. B. $\alpha < 0$. C. $0 < \alpha < 1$. D. $0 < \alpha$.

Câu 4: Bạn An thả quả bóng từ độ cao $6m$ so với mặt đất xuống theo phương thẳng đứng sau đó bóng nảy lên rồi lại rơi xuống cứ như vậy cho đến khi bóng dừng lại trên mặt đất. Tính quãng đường mà bóng đã di chuyển biết rằng sau mỗi lần chạm đất bóng lại nảy lên đến độ cao bằng $\frac{3}{4}$ độ cao của lần ngay trước đó.

- A. $30m$. B. $18m$. C. $24m$. D. $48m$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABC$ đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy, SC tạo với đáy một góc 45° . Mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với SC chia khối chóp thành hai phần. Tính tỷ số thể tích của hai phần đó.

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

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = (3 - x)^{\frac{1}{3}}$ là:

- A. $D = (-\infty; 3)$. B. $D = (-\infty; 0)$. C. $D = (-\infty; 3]$. D. $D = (3; +\infty)$.

Câu 7: Trong các hàm số sau hàm số nào tuần hoàn với chu kỳ 2π .

- A. $y = \cos 2x$. B. $y = \cot 2x$. C. $y = \sin x$. D. $y = \tan 2x$.

Câu 8: Tính thể tích của bát diện đều có các đỉnh là tâm của các mặt của hình lập phương cạnh a .

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

Câu 9: Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m^2 - 5m - 6)x + 2m - 3$ đạt cực đại tại x_1 , sao cho $x_1 > 0$. Tính tổng tất cả các phần tử của tập S .

- A. 21. B. 20. C. 2. D. 9.

Câu 10: Cho a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log \sqrt[3]{a} = \frac{1}{3} \log a$. B. $\log \sqrt[3]{a} = a \log \frac{1}{3}$.
C. $\log \sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{\log a}$. D. $\log \sqrt[3]{a} = \log \frac{1}{3} \cdot \log a$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, tam giác SBC đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) .

- A. $\frac{1}{\sqrt{13}}$. B. $\frac{2}{\sqrt{13}}$. C. $\frac{3}{\sqrt{13}}$. D. $\frac{3}{\sqrt{39}}$.

Câu 12: Tính đạo hàm của hàm số $y = (3-x)^{\frac{1}{3}}$ trên tập xác định của nó.

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

Câu 13: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-4}}{x^2-5x+4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận

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

Câu 14: Trên khoảng $(-\frac{\pi}{2}; \pi)$ phương trình $\tan x - 6\cot x + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 15: Tính đạo hàm hàm số $y = \cos 3x$.

- A. $y' = -3\sin 3x$. B. $y' = -\sin 3x$. C. $y' = -3\sin x$. D. $y' = 3\sin 3x$.

Câu 16: Cho các số thực a, b . Giá trị của biểu thức $A = \log_2 \frac{1}{2^a} + \log_2 \frac{1}{2^b}$ bằng giá trị của biểu thức nào trong các biểu thức sau đây?

- A. $-ab$. B. $a+b$. C. ab . D. $-a-b$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C tại $A, AB = a, SA$ vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) .

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

Câu 18: Trên khoảng $(0; 2\pi)$ phương trình $3\sin x = 1$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 19: Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số được lập từ các chữ số 0,1,2,3,4,5?

- A. 1000. B. 1080. C. 720. D. 1296.

Câu 20: Vòng loại World Cup 2022 khu vực Châu Á tại bảng G Việt Nam cùng bảng với các đội Thái Lan, Malaysia, Indonesia và UAE thi đấu theo thể thức mỗi đội gặp nhau hai lần. Hỏi kết thúc vòng đấu bảng ban tổ chức phải tổ chức bao nhiêu trận đấu ở bảng G?

- A. 20. B. 16. C. 18. D. 10.

Câu 21: Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{6^{3+\sqrt{5}}}{2^{2+\sqrt{5}} \cdot 3^{1+\sqrt{5}}}$.

- A. $6^{-\sqrt{5}}$. B. 1. C. 9. D. 18.

Câu 22: Cho cấp số nhân có số hạng thứ hai là $u_3 = 4$, số hạng thứ 20 là $u_{20} = 524288$. Tìm công bội của cấp số nhân đó.

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

Câu 23: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (5m+6)x + 2m - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. 8. B. 6. C. 7. D. 5.

Câu 24: Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = -1$, công sai $d = 2$. Tính tổng 100 số hạng đầu của cấp số cộng trên.

- A. 9797. B. 9996. C. 9999. D. 9800.

Câu 25: Tìm GTLN của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[1; 4]$

- A. 16. B. 2. C. 24. D. 18.

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương thuộc đoạn $[-20; 20]$ của m để đường thẳng $\Delta: y = x - m - 1$ cắt đồ thị $(C): y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt.

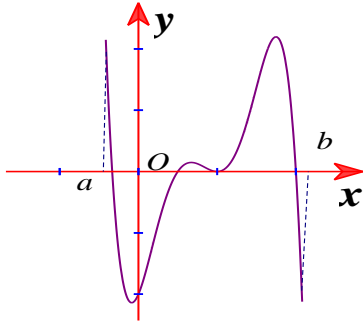
A. 20.

B. 19.

C. 21.

D. 40.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và có đồ thị hàm $y = f'(x)$ trên đoạn $[a; b]$ hình vẽ bên. Trên đoạn $[a; b]$ hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 28: Tính thể tích khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$.

A. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{11}}{6}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{11}}{2}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , M nằm giữa A và O , mặt phẳng (α) qua M song song với SA và BD . Thiết diện của mặt phẳng (α) với hình chóp là:

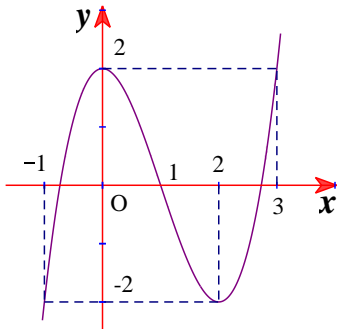
A. Một hình thang.

B. Một hình bình hành.

C. Một ngũ giác.

D. Một tam giác.

Câu 30: Hình vẽ bên là của đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau:



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

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

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

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

Câu 31: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O, O' lần lượt là tâm của các mặt $ABB'A'$ và $ADD'A'$. Mặt phẳng (AOO') chia khối hộp thành hai phần. Tính tỷ số thể tích của hai phần đó.

A. $\frac{1}{6}$.

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

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

D. $\frac{1}{5}$.

Câu 32: Trong hộp đựng 3 quả cầu vàng, 4 quả cầu xanh và 5 quả cầu đỏ có kích thước giống hệt nhau. Lấy ngẫu nhiên 3 quả từ hộp. Tính xác suất để ba quả cầu lấy được có đủ cả ba màu.

A. $\frac{3}{11}$.

B. $\frac{8}{11}$.

C. $\frac{1}{22}$.

D. $\frac{6}{11}$.

Câu 33: Cho $\log_a x = -1$ và $\log_a y = 4$. Tính $P = \log_a (x^2 y^3)$.

A. $P = 10$.

B. $P = 65$.

C. $P = -14$.

D. $P = 3$.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\angle BAD = 60^\circ$, $SB = SC = SD = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{11}}{6}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{11}}{24}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$.

Câu 35: Tính tỷ số thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{6}$.

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

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

Câu 36: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $(1+x-2x^3)^4$ thành đa thức.

- A. 12. B. -24. C. -12. D. 24.

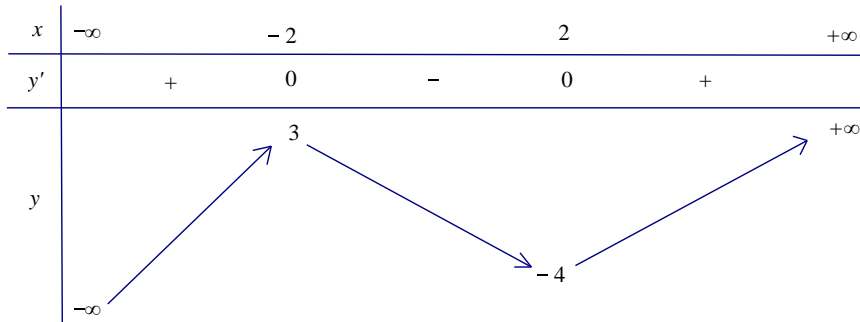
Câu 37: Tính thể tích khối hộp chữ nhật có các kích thước là $a, 2a, 3a$.

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

Câu 38: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = x^3 - (2m+1)x^2 + 2(m^2-4)x - 2m^2 + 2m + 8$ có cực đại, cực tiểu và các giá trị cực trị trái dấu.

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

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?



- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng -2 . B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$. D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3 .

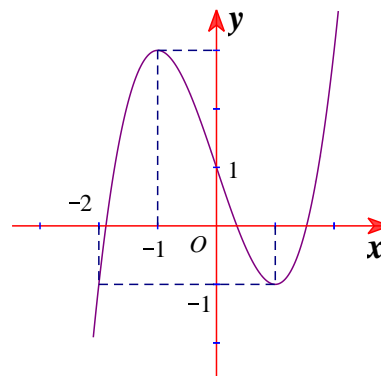
Câu 40: Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó.

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

Câu 41: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 12 . Gọi M, N, P lần lượt thỏa mãn $\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{0}$, $\vec{NB} + \vec{NC} = \vec{0}$, $\vec{PC} + 2\vec{PD} = \vec{0}$. Mặt phẳng (MNP) chia tứ diện thành hai phần. Tính thể tích khối đa diện chứa đỉnh A .

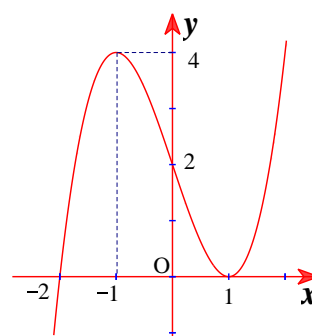
- A. $72\sqrt{2}$. B. $56\sqrt{2}$. C. $88\sqrt{2}$. D. $144\sqrt{2}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm bậc ba và có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $2|f(x^2 + 3x)| = 1$ có bao nhiêu nghiệm thực.



- A. 12. B. 11. C. 10. D. 9.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm bậc ba và có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x^2 - 3x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 44: Ba bạn Đoàn, Thanh, Niên mỗi bạn viết lên bảng một số tự nhiên nhỏ hơn 21. Tính xác suất để tổng ba số được viết lên bảng bằng 21.

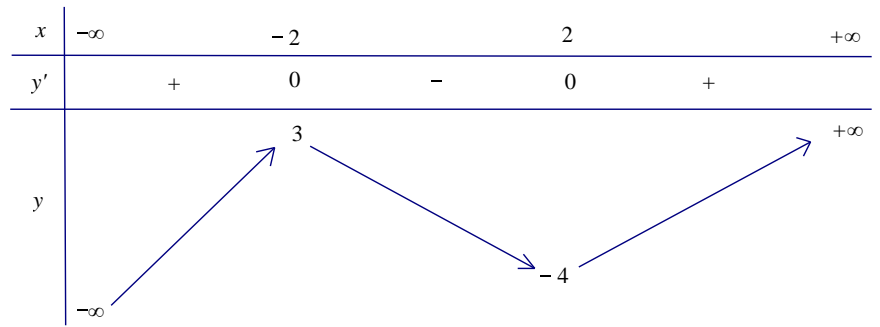
A. $\frac{253}{9261}$.

B. $\frac{250}{9261}$.

C. $\frac{1}{32}$.

D. $\frac{19}{800}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số $y = |f(x-2)+3|$ có bao nhiêu điểm cực trị.



A. 4.

B. 3.

C. 6.

D. 5.

Câu 46: Tập tất cả những giá trị thực của m để phương trình $m \cos x + \cos 3x = 1 + \cos 2x$ có tám nghiệm phân biệt trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right)$ là khoảng $(a; b)$. Tính giá trị $P = b - a$.

A. $\frac{9}{4}$.

B. 4.

C. 2.

D. $\frac{25}{4}$.

Câu 47: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = AA' = 1$, $BAD = BAA' = DAA' = 60^\circ$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'C'$.

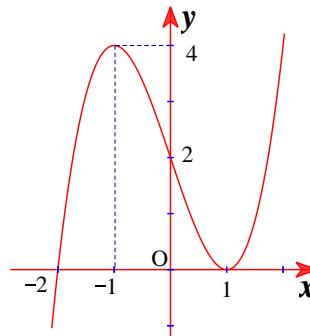
A. $\frac{2}{11}$.

B. $\sqrt{\frac{2}{11}}$.

C. $\frac{8}{11}$.

D. $\frac{3}{11}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(2-x^2)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây.



A. $(-2; 0)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(1; 2)$.

D. $(-3; -2)$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAD cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SB, BC, AD . Biết mặt phẳng (MNP) tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $SMNP$.

A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{16}$.

B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$.

C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{48}$.

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

Câu 50: Cho $f(x) = \frac{x^2}{1 + 2019^x}$. Hãy tính tổng:

$$f(\cos 1^\circ) + f(\cos 2^\circ) + \dots + f(\cos 178^\circ) + f(\cos 179^\circ)$$

A. 45,5

B. 90,5

C. 89,5

D. 44,5

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 269

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	A	11	C	21	D	31	D	31	C
2	B	12	B	22	D	32	A	32	A
3	B	13	C	23	B	33	A	33	C
4	C	14	D	24	D	34	B	34	B
5	D	15	A	25	D	35	C	35	D
6	A	16	D	26	A	36	B	36	C
7	C	17	B	27	C	37	B	37	B
8	C	18	C	28	D	38	A	38	A
9	D	19	B	29	C	39	D	39	C
10	A	20	A	30	A	40	B	40	D