

Mã đề thi: 137

SBD: Họ và tên thí sinh:

Câu 1: 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. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 2: 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. $a\sqrt{3}$. B. a . C. $2a$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 3: 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. 9996. B. 9797. C. 9800. D. 9999.

Câu 4: Tính thể tích của bát diện đều có các đỉnh là tâm của các mặt của hình lập phương cạnh a .

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

Câu 5: 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 6: Trên khoảng $(0; 2\pi)$ phương trình $3\sin x = 1$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 7: 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 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y			3		-4		$+\infty$

- 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 9: 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 10: 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. 2. B. 9. C. 20. D. 21.

Câu 11: Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó.

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

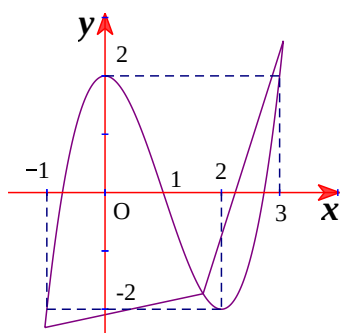
Câu 12: Trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ phương trình $\tan x - 6 \cot x + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 13: 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 14: Hình vẽ bên là của đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau:



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

Câu 15: 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. 6. B. 7. C. 8. D. 5.

Câu 16: Tính thể tích khối chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$.

- A. $\frac{a^3 \sqrt{11}}{12}$. B. $\frac{a^3 \sqrt{11}}{4}$. C. $\frac{a^3 \sqrt{11}}{2}$. D. $\frac{a^3 \sqrt{11}}{6}$.

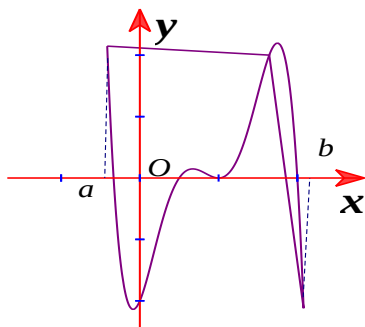
Câu 17: Trong các hàm số sau hàm số nào tuần hoàn với chu kỳ 2π .

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

Câu 18: 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. 16. B. 18. C. 20. D. 10.

Câu 19: 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. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 20: 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 21: 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 22: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-4}}{x^2-5x+4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận

A. 3.

B. 2..

C. 1.

D. 4.

Câu 23: 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 24: Cho $\log_a x = -1$ và $\log_a y = 4$. Tính $P = \log_a (x^2 y^3)$.

A. $P = 10$.

B. $P = 3$.

C. $P = -14$.

D. $P = 65$.

Câu 25: 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. $a+b$.

B. $-ab$.

C. $-a-b$.

D. ab .

Câu 26: Tìm GTLN của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[1; 4]$

A. 16.

B. 2.

C. 24.

D. 18.

Câu 27: Tính đạo hàm hàm số $y = \cos 3x$.

A. $y' = -\sin 3x$.

B. $y' = 3\sin 3x$.

C. $y' = -3\sin x$.

D. $y' = -3\sin 3x$.

Câu 28: 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. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 29: 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 30: 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 31: 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. 21. B. 19. C. 40. D. 20.

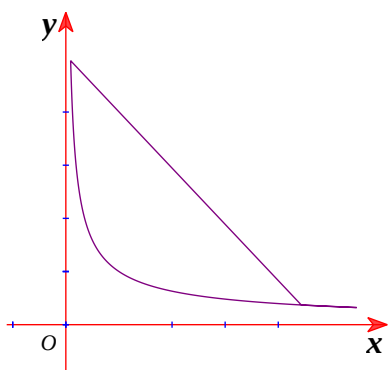
Câu 32: Hình mười hai mặt đều có bao nhiêu cạnh?

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

Câu 33: 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. $\frac{6}{11}$. B. $\frac{8}{11}$. C. $\frac{1}{22}$. D. $\frac{3}{11}$.

Câu 34: Trên khoảng $(0; +\infty)$ hình vẽ bên là của đồ thị hàm số $y = x^\alpha$ với



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

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SB = SC = SD = 2a$. 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 36: 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 37: 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 38: 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 39: Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{6^{3+\sqrt{5}}}{2^{2+\sqrt{5}} \cdot 3^{1+\sqrt{5}}}$.

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

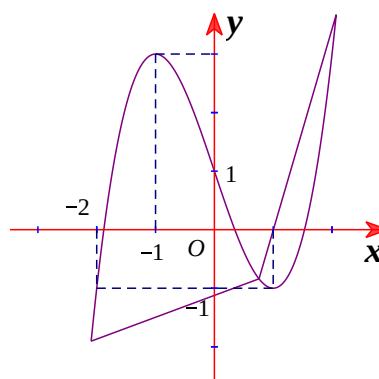
Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = x^3 - (2m+1)x^2 + 2(m^2-4)x - 2m^2 + 2m + 8$ có cực đại, cực tiểu và các giá trị cực trị trái dấu.

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

Câu 41: 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. 89,5 C. 90,5 D. 44,5

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.



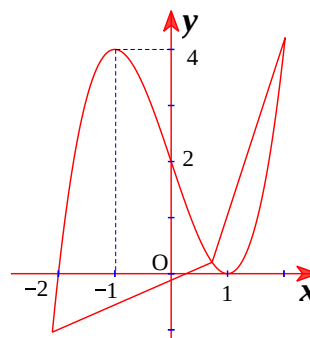
A. 10.

B. 9.

C. 12.

D. 11.

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. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 44: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 12. Gọi M, N, P lần lượt thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$, $\overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} = \vec{0}$, $\overrightarrow{PC} + 2\overrightarrow{PD} = \vec{0}$. Mặt phẳng (MNP) chia tứ diện thành hai phần. Tính thể tích khối đa diện chứa đỉnh A .

A. $88\sqrt{2}$.

B. $56\sqrt{2}$.

C. $72\sqrt{2}$.

D. $144\sqrt{2}$.

Câu 45: 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. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

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

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

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

Câu 46: 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. $\frac{19}{800}$.

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

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

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

Câu 47: 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.

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-4	$+\infty$	

A. 4.

B. 3.

C. 6.

D. 5.

Câu 48: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = AA' = 1$, $\widehat{BAD} = \widehat{BAA'} = \widehat{DAA'} = 60^\circ$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'C'$.

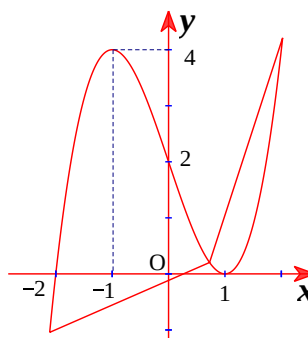
A. $\sqrt{\frac{2}{11}}$.

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

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

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

Câu 49: 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 50: 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. 2.

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

C. 4.

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

----- **HẾT** -----

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

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