

Câu 9. Trong không gian Oxyz, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là

- A. $y = 0$. B. $z = 0$. C. $y + z = 0$. D. $x = 0$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} + 4^x > 2^x + 4^{x+1}$ là

- A. $\left(\log_{\frac{1}{2}} 3; +\infty\right)$. B. $(-\infty; -\log_2 3)$. C. $\left(-\log_{\frac{1}{2}} 3; +\infty\right)$. D. $(-\infty; \log_2 3)$.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+2) = 2$ là

- A. $x = 7$. B. $x = -6$. C. $x = 6$. D. $x = -7$.

Câu 12. Với a, b là các số thực dương, rút gọn biểu thức $\frac{\left(\sqrt[6]{a^3 \cdot b^2}\right)^6}{\sqrt[3]{a^{12} \cdot b^6}}$ ta được

- A. $a^2 b^2$. B. ab . C. $a^2 b$. D. ab^2 .

Câu 13. Số điểm cực trị của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 2019$ là

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

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	5	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	2	0	3	$-\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 3)$. B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1) \cup (3; 5)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; 5)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 0)$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên được cho như hình vẽ

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

Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 16. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. Đường thẳng BC' tạo với mặt

phẳng $(ACC'A')$ góc α thỏa mãn $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Thể tích khối lăng trụ trên là

- A. $\frac{4a^3\sqrt{11}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{11}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{11}}{9}$. D. $\frac{2a^3\sqrt{11}}{3}$.

Câu 17. Giá trị của tích phân $\int_1^2 \frac{dx}{2x+5}$ là $\frac{1}{a} \ln \frac{b}{c}$, (với a, b, c là các số tự nhiên và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản).

Tổng $a+b+c$ bằng

- A. 18. B. 14. C. 16. D. 10.

Câu 18. Tổ toán của một trường THPT có 4 thầy giáo và 10 cô giáo. Tổ chọn ngẫu nhiên 2 giáo viên để đi tập huấn. Tính xác suất để 2 giáo viên được chọn gồm 1 thầy giáo và 1 cô giáo.

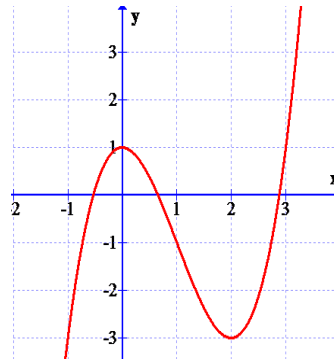
A. $\frac{45}{91}$.

B. $\frac{10}{91}$.

C. $\frac{40}{91}$.

D. $\frac{20}{91}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Không tồn tại giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số.

B. Điểm cực tiểu của hàm số là $y = -3$.

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

D. Giá trị lớn nhất của hàm số là 1.

Câu 20. Một vườn trồng cây giống có dạng tam giác. Biết rằng hàng đầu tiên trồng 5 cây giống và cứ hàng sau được trồng nhiều hơn hàng đứng liền trước nó là 3 cây. Hỏi hàng thứ 10 có bao nhiêu cây giống được trồng?

A. 53.

B. 48.

C. 35.

D. 32.

Câu 21. Cho $0 < a \neq 1; 0 < b \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

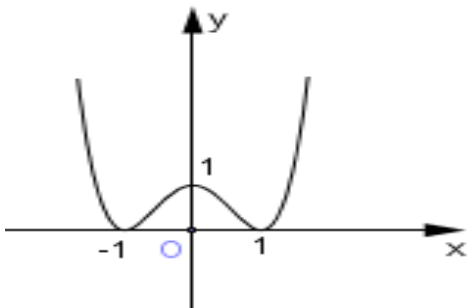
A. $\log_a (x + y) = \log_a x + \log_a y$.

B. $\log_{\frac{1}{b}} x = \log_b a \cdot \log_a \frac{1}{x}$.

C. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

D. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ



Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

A. 4.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

Câu 23. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 8x + 7}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(7; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(4; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(4; +\infty)$.

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

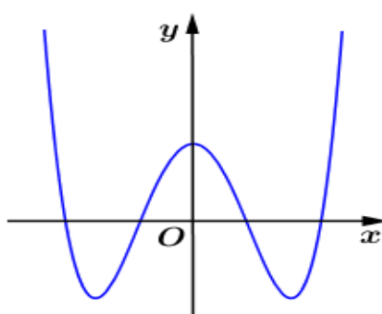
Khi đó phương trình $f(x)+1=m$ có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

- A. $1 < m < 2$. B. $1 \leq m \leq 2$. C. $0 \leq m \leq 1$. D. $0 < m < 1$.

Câu 25. Tập xác định của hàm số $y = (3x-5)^{\frac{1}{3}}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5}{3}\right\}$. B. $\mathbb{R}$. C. $\left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$. D. $\left[\frac{5}{3}; +\infty\right)$.

Câu 26. Cho hàm số $y = (a-1)x^4 + (b+2)x^2 + c-1$ có đồ thị như hình vẽ bên



Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $a > 1, b > -2, c > 1$. B. $a > 1, b < -2, c > 1$.
C. $a < 1, b > -2, c > 1$. D. $a > 1, b < 2, c > 1$.

Câu 27. Có bao nhiêu cách bỏ đồng thời 7 quả bóng bàn giống nhau vào 4 hộp khác nhau sao cho mỗi hộp có ít nhất 1 quả?

- A. A_7^3 . B. 20. C. 12. D. C_7^4 .

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (2m-2019)x - (2018-m)\cos^2 x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $m \leq 1$. B. $m \leq \frac{4037}{3}$. C. $m \geq 1$. D. $m \geq -1$.

Câu 29. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi và diện tích đáy bằng S_1 . Tứ giác $ACC'A'$ và $BDD'B'$ có diện tích lần lượt bằng S_2 và S_3 . M là một điểm bất kì thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Kí hiệu V là thể tích của khối chóp $M.A'B'C'D'$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. $V = \frac{\sqrt{S_1 S_2 S_3}}{6}$. B. $V = \frac{\sqrt{2 S_1 S_2 S_3}}{3}$. C. $V = \frac{\sqrt{2}}{6} \sqrt{S_1 S_2 S_3}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{9} \sqrt{S_1 S_2 S_3}$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;4)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = OA + 4OB + OC$ là

- A. $9\sqrt[3]{16}$. B. 25. C. 36. D. $9\sqrt[3]{4}$.

Câu 31. Hình đa diện nào sau đây luôn có mặt cầu ngoại tiếp?

- A. Tứ diện. B. Hình lăng trụ tam giác.
C. Hình hộp. D. Hình chóp tứ giác.

Câu 32. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, đường cao bằng $2a$. Thể tích khối trụ ngoại tiếp lăng trụ trên là

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

Câu 33. Số nghiệm $x \in [0; 2018\pi]$ của phương trình $\sin^2 x - 1009 \sin 2x = 0$ là

- A. 4037. B. 4036. C. 3027. D. 2019.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Mặt phẳng $(P): x + Ay + Bz + C = 0$ chứa trục Oz và cách điểm M một khoảng lớn nhất, khi đó tổng $A + B + C$ bằng

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

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\angle ABC = 60^\circ$ và SA vuông góc với $(ABCD)$. Biết thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3}{2}$, M là trung điểm của SD . Tính khoảng cách d từ M đến mặt phẳng (SBC) ?

- A. $d = \frac{a}{\sqrt{5}}$. B. $d = \frac{a\sqrt{6}}{6}$. C. $d = \frac{3a}{2\sqrt{5}}$. D. $d = \frac{a\sqrt{15}}{10}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với $AB = 2a, BC = CD = DA = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Một mặt phẳng qua A vuông góc với SB và cắt SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P . Thể tích khối cầu ngoại tiếp khối $ABCDMPN$ là

- A. $\frac{32\pi a^3}{3}$. B. $\frac{4a^3\pi\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{4\pi a^3}{3}$. D. $\frac{4\pi a^3}{24}$.

Câu 37. Trong một cuộc thi gói bánh trong dịp tết Nguyên Đán của một trường cấp ba, mỗi lớp được sử dụng tối đa 10 kg gạo nếp; 1 kg thịt; $2,5\text{ kg}$ đậu xanh để gói bánh chưng và bánh tét. Để gói một cái bánh chưng cần $0,4\text{ kg}$ gạo nếp; $0,05\text{ kg}$ thịt và $0,1\text{ kg}$ đậu xanh. Để gói một cái bánh tét cần $0,6\text{ kg}$ gạo nếp; $0,075\text{ kg}$ thịt và $0,15\text{ kg}$ đậu xanh. Mỗi bánh chưng được 6 điểm thưởng, mỗi bánh tét được 8 điểm thưởng. Tính số điểm thưởng cao nhất có thể đạt được của mỗi lớp?

- A. 160. B. 80. C. 120. D. 140.

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có $AB = a$, $AC = 2a$, $AA_1 = 2a\sqrt{5}$ và $\angle BAC = 120^\circ$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC_1 . Tính khoảng cách từ điểm C_1 đến mặt phẳng (A_1BM) .

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{6}$. B. $a\sqrt{5}$ C. $\frac{a\sqrt{5}}{3}$. D. $a\sqrt{15}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = x \ln x$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị với đường thẳng $d: x - 1 = 0$ là

- A. $x - y + 1 = 0$. B. $x + y - 1 = 0$ C. $x - y = 0$. D. $x - y - 1 = 0$.

Câu 40. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m^2 + m + 1)x^2 + m$ có đồ thị (C) . Tìm m để đồ thị hàm số (C) có 3 điểm cực trị và khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu nhỏ nhất.

- A. $m = \frac{1}{2}$. B. $m = -\frac{1}{2}$. C. $m = \sqrt{3}$. D. $m = 0$.

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{x+a}{x-a}$ có đồ thị (C) (với a là số thực dương). Gọi P, Q là 2 điểm phân biệt nằm trên (C) sao cho tổng khoảng cách từ P tới 2 đường tiệm cận của (C) là nhỏ nhất và tổng khoảng cách từ Q tới 2 đường tiệm cận của (C) cũng nhỏ nhất. Độ dài đoạn thẳng PQ là

- A. $2\sqrt{2a+1}$. B. $2\sqrt{a}$. C. $\sqrt{2a+1}$. D. $4\sqrt{a}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, biết $xf(x) \neq -1, \forall x \neq 0$; $f(1) = -2$ và $(x, f(x)+1)^2 - x, f'(x) - f(x) = 0, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Tính $\int_1^e f(x)dx$.

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

Câu 43. Cho $0 < x \neq 1, 0 < a \neq 1$ và $M = \frac{1}{\log_a x} + \frac{1}{\log_{a^3} x} + \frac{1}{\log_{a^5} x} + \dots + \frac{1}{\log_{a^{2019}} x}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $M = \frac{2020^2}{\log_a x}$. B. $M = \frac{2018.1010}{\log_a x}$. C. $M = \frac{2020.1010}{\log_a x}$. D. $M = \frac{1010^2}{\log_a x}$.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng đi qua điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + 2$ cắt đường tròn (C): $(x-1)^2 + y^2 = 2$ có tâm I tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác IAB đạt giá trị lớn nhất?

- A. $m = \frac{3}{8}$. B. $\begin{cases} m = \frac{1+\sqrt{3}}{2} \\ m = \frac{1-\sqrt{3}}{2} \end{cases}$. C. $m = \frac{8}{3}$. D. $\begin{cases} m = \frac{3}{2} \\ m = \frac{1}{2} \end{cases}$.

Câu 45. Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $M(1; 2; 4), N(0; 1; 2), P(2; 1; 3)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + Ay + Bz + C = 0$. Biết (α) song song với OP và đi qua hai điểm M, N .

Giá trị của biểu thức $A + B - C$ là

- A. 1. B. -1. C. -5. D. 0.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{39}}{3}$. Tam giác ABC cân tại A có góc

$A = 120^\circ, BC = 2a$. G là trọng tâm tam giác SAB . Thể tích khối chóp $G.ABC$ là

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

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 2^x - 2^m + 1 = 0$ có hai nghiệm âm phân biệt?

- A. $\log_2 \frac{3}{4} < m \leq 0$. B. $\log_{\frac{3}{4}} 2 < m < 0$. C. $\log_2 \frac{3}{4} < m < 0$. D. $\frac{3}{4} < m < 1$.

Câu 48. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 2019} - x}$ là

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

Câu 49. Ông Hùng muốn mở két sắt của mình nhưng ông quên mất mã két. Biết rằng mã két gồm 4 chữ số khác 0 và có tổng của 4 chữ số đó bằng 10. Tính xác suất để ông ấy mở được két sắt ở lượt bấm thứ nhất?

- A. $\frac{1}{84}$. B. $\frac{1}{80}$. C. $\frac{1}{74}$. D. $\frac{1}{192}$.

Câu 50. Số các giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình $2019^{\sin^2 x} + 2018^{\cos^2 x} \geq m.2019^{\cos^2 x}$ có nghiệm là

- A. 1. B. 2020. C. 2019. D. 2018.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [157]

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

Mã đề [161]

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

Mã đề [135]

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

Mã đề [136]

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