

ĐỀ CHÍNH THỨC

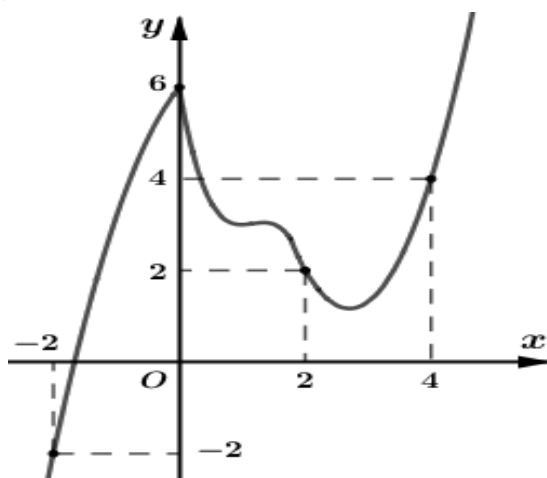
Mã đề thi
101

Họ và tên thí sinh: SBD:

Câu 1. Hình lăng trụ đều có tất cả các cạnh bằng $2a$ có thể tích là

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = 2f(x) - x^2$. Khi đó giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)$ trên đoạn $[-2; 4]$ là

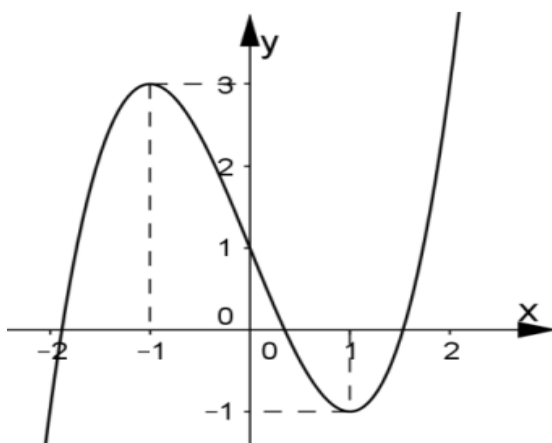


- A. $g(-2)$. B. $g(2)$. C. $g(4)$. D. $g(0)$.

Câu 3. Cho $a = \log_3 5; b = \log_2 5$. Tính $\log_{24} 18$ theo a, b

- A. $\frac{a+2b}{3a+b}$. B. $\frac{a+2b}{3a-b}$. C. $\frac{a+2b}{2a+b}$. D. $\frac{a-2b}{3a+b}$.

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



Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $|f(x)| + 1 = m$ có 4 nghiệm phân biệt

- A. $2 < m < 4$. B. $1 < m < 2$. C. $m < 1$. D. $4 < m$.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \cos^3 x - 3\sin^2 x - m \cos x - 1$ đồng biến trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

- A. $m \leq 9$. B. $m \geq 1$. C. $m \geq 9$. D. $m \leq 1$.

Câu 6. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$ trên $[0; 2]$. Giá trị biểu thức $P = M^2 + m^2$ bằng

- A. 20. B. 10. C. 30. D. 40.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân ở đỉnh C và $SA \perp (ABC), SC = a$. Gọi x là góc giữa hai mặt phẳng (SCB) và (ABC) để thể tích khối chóp $S.ABC$ lớn nhất. Giá trị $\cos x$ bằng

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

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có 3 cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 4

- A. $\sqrt[3]{4}$. B. $\sqrt[3]{8}$. C. $\sqrt[3]{2}$. D. $\sqrt[3]{16}$.

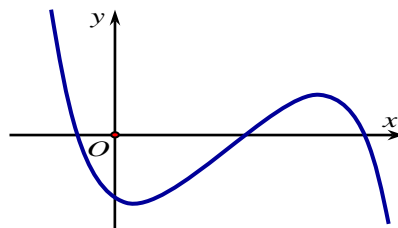
Câu 9. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = |x|^3 + mx^2 + 3|x| + 1$ có 4 điểm cực trị

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

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Gọi $M(x_M; y_M)$ là một điểm bất kỳ trên (C) . Khi tổng khoảng cách từ M đến hai trục tọa độ là nhỏ nhất, tính tổng $x_M + y_M$.

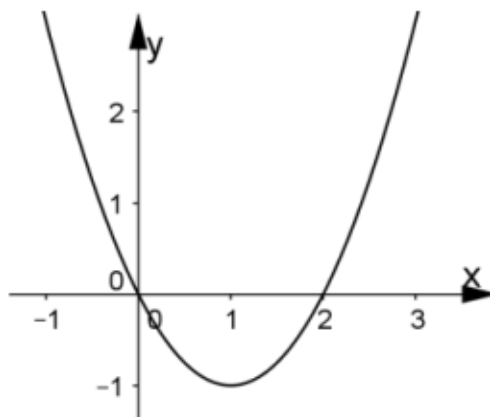
- A. 1 B. $2 - 2\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2} - 1$ D. $2 - \sqrt{2}$

Câu 11. Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



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

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đạo hàm $y = f'(x)$ với đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ dương. Khi đó đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu?



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

Câu 13. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AB = 5, AD = 3, AA' = 2$. Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là.

- A. $\frac{10}{3}$ B. $\frac{25}{3}$ C. 30 D. 10

Câu 14. Giá trị tổng $S = 1 + \frac{1}{\sqrt{3}} + \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^n + \dots; n = 1, 2, 3, \dots$

- A. $S = \frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $S = \frac{3}{2}$ C. $S = \frac{3 + \sqrt{3}}{2}$ D. $S = \frac{3 - \sqrt{3}}{2}$

Câu 15. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt nằm trên các cạnh $A'B', B'C', BC$ sao cho $\frac{BM'}{A'B'} = \frac{1}{2}, \frac{BN'}{A'B'} = \frac{2}{3}, \frac{BP'}{A'B'} = \frac{1}{3}$. Mặt phẳng (MNP) chia hình lăng trụ đã cho thành 2 khối đa diện. Gọi V_1 là thể

tích khối đa diện chứa đỉnh B và V_2 là thể tích phần còn lại. Tính tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ theo a .

- A. $\frac{10}{29}$. B. $\frac{7}{29}$. C. $\frac{8}{29}$. D. $\frac{9}{29}$.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $m\sqrt{x^2 + 2} = x + m$ có 3 nghiệm phân biệt

- A. $-\sqrt{2} < m < 0$ B. $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$ C. $-1 < m < 1$ D. $0 < m < \sqrt{2}$

Câu 17. Trong các dãy số sau dãy nào là cấp số cộng.

- A. $u_n = (-1)^{n+1}$ B. $u_n = 3n - 1$ C. $u_n = \frac{n-1}{n}$ D. $u_n = \sqrt{n+1}$

Câu 18. Hàm số $y = 2x^3 - x^2 - 4x + 3$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > -1$ là

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

Câu 20. Hàm số $y = \log_3(x^2 - mx + 2)$ có tập xác định là \mathbb{R} khi

- A. $-2\sqrt{2} \leq m \leq 2$. B. $-2 \leq m \leq 2$.
C. $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$. D. $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{2x+1} - 1 & ; x \neq 0 \\ m & ; x = 0 \end{cases}$. Hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 0$ khi

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

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + x + 2)$ là

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

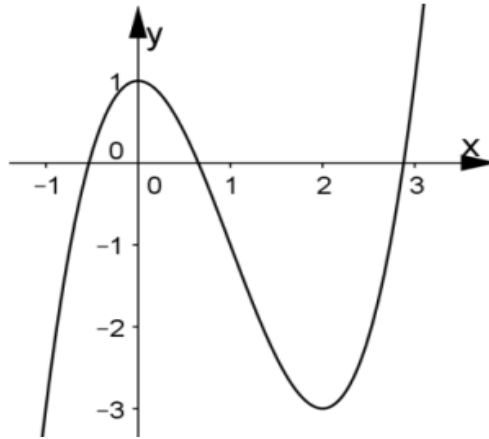
Câu 23. Có 10 bạn học sinh xếp ngẫu nhiên thành một hàng dọc. Tính xác suất để 3 bạn Hoa, Mai, Lan đứng cạnh nhau.

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{15}$ C. $\frac{11}{15}$ D. $\frac{3}{5}$

Câu 24. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a , điểm O là tâm đáy $ABCD$. Gọi hình nón (N) có đỉnh O , đáy là đường tròn nội tiếp đáy $A'B'C'D'$. Đặt V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối nón (N) và khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng.

- A. $\frac{3}{\pi}$ B. $\frac{6}{\pi}$ C. $\frac{9}{\pi}$ D. $\frac{12}{\pi}$

Câu 25. Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào trong bốn phương án A, B, C, D



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

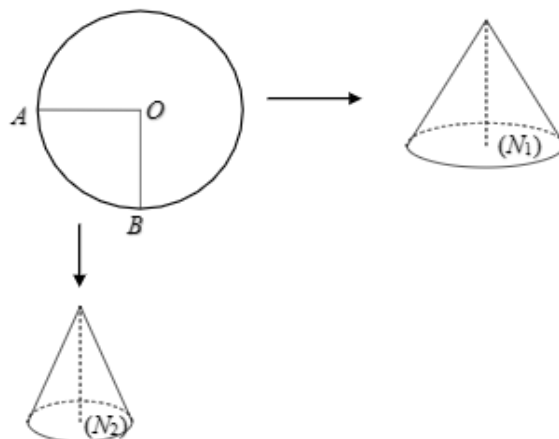
Câu 26. Bất phương trình $4^x - m \cdot 2^x + 1 > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in [0; 1]$ khi

- A. $m \leq 2$. B. $m < 2$. C. $m < \frac{5}{2}$. D. $m \leq \frac{5}{2}$.

Câu 27. Số cách chọn ra 6 học sinh từ 40 học sinh trong lớp 12A sao cho bạn An phải có mặt là.

- A. 757575 B. C_{40}^6 C. A_{40}^6 D. 575757

Câu 28. Cho một tấm nhôm hình tròn tâm O bán kính R được cắt thành hai miếng hình quạt, sau đó quấn thành hai hình nón (N_1) và (N_2) . Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối nón (N_1) và (N_2) . Tính $k = \frac{V_1}{V_2}$ biết $\angle AOB = 90^\circ$.



- A. $k = \frac{3\sqrt{105}}{5}$ B. $k = 3$ C. $k = \frac{7\sqrt{105}}{9}$ D. $k = 2$

Câu 29. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' xuống mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(AA'C'C)$ hợp với mặt đáy một góc bằng 45° . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .

- A. $\frac{3a^3}{16}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{16}$. C. $\frac{a^3}{16}$. D. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$.

Câu 30. Một hình nón có chiều cao $h = 2a$, bán kính đáy $r = a\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh khối trụ đã cho bằng.

- A. $3\sqrt{21}\pi a^3$ B. $\sqrt{21}\pi a^3$ C. $2\sqrt{21}\pi a^3$ D. $7\sqrt{21}\pi a^3$

Câu 31. Hệ số chứa x^6 trong khai triển $\left(3x^3 - \frac{1}{x}\right)^{10}$ là.

- A. 17010 B. 295245 C. 153290 D. 405

Câu 32. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) + \log_3(5-x) = 1$

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

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của SD . Khoảng cách giữa AM và SC là

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

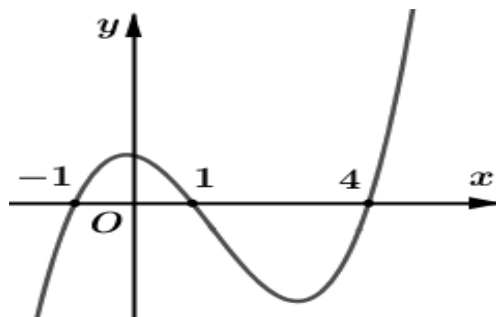
Câu 34. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên tập \mathbb{R} ?

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

Câu 35. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 2x)^{-\frac{13}{7}}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus [0; 2]$. B. $\mathbb{R} \setminus (0; 2)$. C. $(0; 2)$. D. $[0; 2]$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = e^{2f(x)+1} + 5^{f(x)}$ là.



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

Câu 37. Chu kỳ T hàm số $y = \cos(2x - 3)$ là.

- A. $T = \pi$ B. $T = \frac{\pi}{2}$ C. $T = 2\pi$ D. $T = 3\pi$

Câu 38. Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận

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

Câu 39. Nghiệm của phương trình $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ là.

- A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$ B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi$ C. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$ D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh bên SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau và $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$. Tính khoảng cách từ đỉnh S đến (ABC) .

- A. $\frac{5a\sqrt{21}}{21}$ B. $\frac{a\sqrt{21}}{21}$ C. $-\frac{4a\sqrt{21}}{21}$ D. $\frac{11a\sqrt{21}}{21}$

Câu 41. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-3}$ tại điểm $A(1; -1)$ là

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

Câu 42. Cắt một hình nón (N) bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác đều có diện tích $4\sqrt{3}a^2$. Diện tích toàn phần của hình nón (N) bằng.

- A. $12\pi a^2$ B. $6\pi a^2$ C. πa^2 D. $3\pi a^2$

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = 2a, BC = 4a$, $(SAB) \perp (ABCD)$, hai mặt bên (SBC) và (SAD) cùng hợp với đáy $ABCD$ một góc 30° . Tính thể tích hình chóp $S.ABCD$ theo a .

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

Câu 44. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x < 9$ là

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

Câu 45. Một hình trụ có chiều cao $h = a$, bán kính đáy $r = a\sqrt{3}$. Thể tích khối trụ đã cho bằng.

- A. $6\pi a^3$ B. $9\pi a^3$ C. $3\pi a^3$ D. πa^3

Câu 46. Số nghiệm của phương trình $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ trên $(-\pi; \pi)$ là.

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

Câu 47. Diện tích toàn phần của hình bát diện đều cạnh bằng $2a$ là

- A. $4a^2\sqrt{3}$ B. $8a^2\sqrt{3}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Tam giác ABC đều, hình chiếu vuông góc H của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Đường thẳng SD hợp với mặt phẳng $(ABCD)$ góc 30° . Tính khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (SCD) theo a .

- A. $d = a\sqrt{3}$. B. $d = a$. C. $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$. D. $d = \frac{2a\sqrt{21}}{21}$.

Câu 49. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 4$ có giá trị cực đại bằng

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

Câu 50. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau \overline{abc} thỏa mãn chữ số a là chữ số lẻ và $a < b < c$.

- A. 50 B. 150 C. 200 D. 100

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [101]

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	B	A	A	C	D	C	D	B	B	B	B	C	C	B	B	B	A	D	C	C	B	B	D	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	D	A	A	B	A	D	C	C	A	C	A	A	A	C	B	A	C	C	C	A	B	D	D	A

Mã đề [102]

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	D	B	A	B	C	D	A	A	A	D	C	B	B	A	A	D	A	D	A	B	D	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	B	C	C	B	C	B	A	A	C	B	C	D	A	C	A	C	B	A	B	D	A	B	B	C

Mã đề [103]

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
D	D	D	C	A	B	B	C	C	A	B	A	C	A	C	B	A	A	A	B	C	C	D	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	C	B	B	A	D	A	B	B	B	D	A	C	C	D	C	B	D	A	B	A	D	A	A	C

Mã đề [104]

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
D	D	A	C	B	C	B	B	C	A	A	D	D	C	C	D	C	A	D	A	C	C	B	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
C	A	A	A	C	D	D	A	D	B	C	A	C	A	C	A	B	A	B	D	B	B	B	B	D

Mã đề [105]

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	C	A	A	C	C	A	D	D	A	A	C	A	B	D	A	C	A	A	A	B	A	C	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
D	C	D	C	D	B	C	A	B	C	D	C	C	D	D	D	B	D	C	C	C	A	A	C	D

Mã đề [106]

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
D	D	D	D	D	C	B	A	A	D	A	A	B	A	C	D	D	B	A	A	B	A	C	D	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	C	A	B	C	A	C	B	B	B	C	B	B	A	C	A	A	A	D	C	C	C	D	C	D

Mã đề [107]

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	C	D	D	A	B	D	D	B	D	A	C	C	D	B	C	B	A	A	B	A	D	C	C	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
B	A	B	C	C	A	B	D	C	D	B	A	D	A	C	C	A	B	A	A	D	D	B	B	A

Mã đề [108]

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	A	C	C	D	B	C	A	D	B	B	C	C	B	D	A	A	D	C	C	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
D	B	A	B	A	C	C	A	A	A	D	B	D	B	B	C	B	D	C	C	A	C	A	C	B

Mã đề [109]

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	A	A	A	B	B	D	A	C	B	B	B	B	A	B	A	B	A	A	B	D	B	C	A

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	C	B	A	C	A	B	B	D	D	B	A	A	D	C	C	B	D	D	C	C	B	A	C	D

Mã đề [110]

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	B	B	B	D	B	D	B	A	A	B	C	C	B	B	B	B	D	A	B	C	B	B	C	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
D	C	D	B	C	C	C	D	A	D	D	A	B	A	D	C	C	A	B	D	B	B	C	C	C

Mã đề [111]

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	C	D	A	C	A	A	B	A	C	B	C	A	B	C	D	A	D	C	D	D	B	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
D	C	D	C	B	B	D	C	D	B	B	B	A	C	D	D	C	B	C	B	C	B	B	B	D

Mã đề [112]

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	A	D	D	D	D	B	B	B	C	D	D	C	B	B	D	A	C	A	C	A	A	B	B	A
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	D	A	B	C	B	D	B	C	C	A	D	A	D	C	A	A	A	A	D	C	D	C	D	D