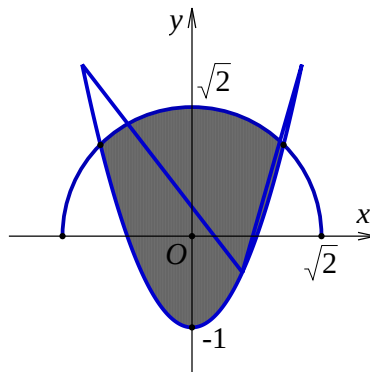


(Đề thi có 08 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 001

Câu 1. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = 2x^2 - 1$ và nửa đường tròn có phương trình $y = \sqrt{2 - x^2}$ (với $-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}$) (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



- A. $\frac{3\pi - 2}{6}$. B. $\frac{3\pi + 10}{3}$. C. $\frac{3\pi + 2}{6}$. D. $\frac{3\pi + 10}{6}$.

Câu 2. Biết $\int_1^2 \frac{x^3 dx}{\sqrt{x^2 + 1} - 1} = a\sqrt{5} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $P = a + b + c$.

- A. $P = -\frac{5}{2}$. B. $P = \frac{7}{2}$. C. $P = \frac{5}{2}$. D. $P = 2$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng d qua hai điểm $A(3; 0; 1)$, $B(-1; 2; 3)$. Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (2; -1; -1)$. B. $\vec{u} = (2; 1; 0)$. C. $\vec{u} = (-1; 2; 0)$. D. $\vec{u} = (-1; 2; 1)$.

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)\frac{x^2}{2} + (m+1)x - 3$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

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

Câu 5. Phương trình $(1 + \cos 4x) \sin 2x = 3 \cos^2 2x$ có tổng các nghiệm trong đoạn $[0; \pi]$ là:

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

Câu 6. Một tổ có 10 học sinh. Số cách chọn một nhóm trực nhật gồm 2 học sinh từ tổ đó là:

- A. 10^2 . B. A_{10}^8 . C. C_{10}^2 . D. A_{10}^2 .

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, Mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và song song với mặt phẳng $(Q): 2x+3y-4z-5=0$ có phương trình là

- A. $2x+3y+4z-14=0$. B. $2x-3y-4z+6=0$ C. $2x+3y-4z-4=0$. D. $2x+3y-4z+4=0$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là trung điểm của cạnh BC . Biết ΔSBC đều, tính góc giữa SA và (ABC) .

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 9. Trên đồ thị $(C): y = \frac{x-1}{x-2}$ có bao nhiêu điểm M mà tiếp tuyến với (C) tại M song song với đường thẳng $d: x+y=1$.

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 0.

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA=b$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{a^2b}{3}$. B. $\frac{a^2b}{12}$. C. $\frac{1}{4}a^2b$. D. $\frac{1}{12}ab^2$.

Câu 11. Tích phân $\int_0^1 \frac{x+4}{x+3} dx$ bằng

- A. $\ln \frac{5}{3}$. B. $1 + \ln \frac{4}{3}$. C. $\ln \frac{3}{5}$. D. $1 - \ln \frac{3}{5}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3;-1;-1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm $A'(x;y;z)$. Khi đó giá trị $2x+y+z$ bằng

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

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + m$ có đồ thị là (C) . Giả sử (C) cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ x_1, x_2, x_3 (với $x_1 < x_2 < x_3$). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $x_1 < 0 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$. B. $1 < x_1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$.
C. $0 < x_1 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$. D. $1 < x_1 < 3 < x_2 < 4 < x_3$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} + 2x$ là

- A. $\ln|x| + 2x^2 + C$. B. $2\ln|x| + x^2 + C$. C. $\ln|x| + x^2 + C$. D. $\ln|x^2| + 2x + C$.

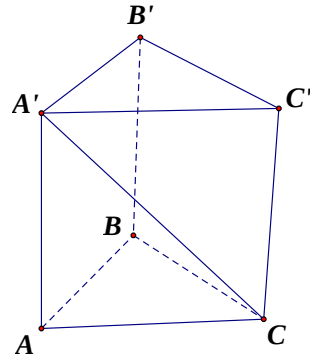
Câu 15. Một người gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 6%/ năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được lập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau 3 năm, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi xuất không thay đổi?

- A. 238.810.000 đồng B. 238.811.000 đồng C. 238.203.000 đồng D. 238.204.000 đồng

Câu 16. Để $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + x + 1} + 4}{mx - 2} = \frac{1}{2}$ giá trị của m thuộc tập hợp nào sau đây?

- A. $[3; 6]$ B. $[-3; 0]$. C. $[-6; -3]$. D. $[1; 3]$.

Câu 17. Cho một lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa $A'C$ và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC và đỉnh là trong tâm của tam giác $A'B'C'$.



- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{333}}{36}$. B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{333}}{6}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{111}}{6}$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{111}}{36}$.

Câu 18. Tìm hệ số không chứa x trong khai triển $\left(x^3 - \frac{2}{x}\right)^n$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn

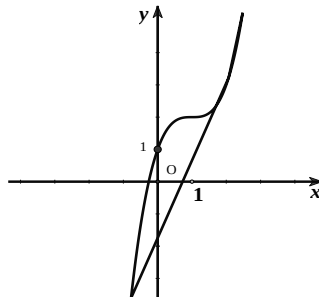
$$C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78.$$

- A. 112640. B. 112643. C. -112640. D. -112643.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ xác định bởi $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$. Giá trị $f'(0)$ bằng:

- A. 0. B. Không tồn tại. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 20. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 21. Tích phân $\int_1^e \frac{dx}{x(\ln x + 2)}$ bằng

A. $\ln 2$.

B. $\ln \frac{3}{2}$.

C. 0.

D. $\ln 3$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên.

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

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

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

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

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$				5			$+\infty$
		$\searrow$		$\nearrow$		$\searrow$		$\nearrow$
			4				4	

Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $(0; 5)$.

B. $x = 4$.

C. $x = 0$.

D. $x = -1$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Với giá trị nào của m để phương trình $f(x) - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt

A. $-3 \leq m \leq 2$.

B. $-3 < m < 2$.

C. $-4 < m < 2$.

D. $-4 \leq m \leq 2$.

Câu 25. Cho a, b là các số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây sai?

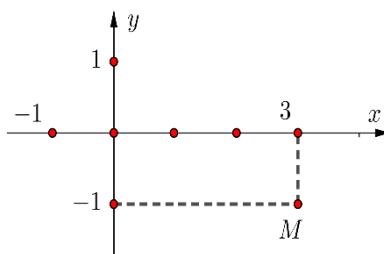
A. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$.

B. $\log_{a^2} b^3 = \frac{2}{3} \log_a b$.

C. $\log_a a^2 b = 2 + \log_a b$.

D. $\log_a \frac{b}{a} = \log_a b - 1$.

Câu 26. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức

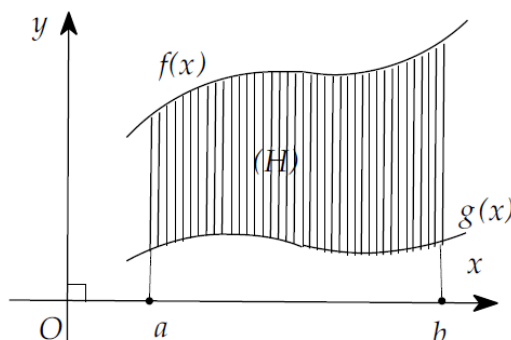


- A. $z = (1+2i)(1-i)$. B. $2z-6 = (1-i)^2$. C. $z = \frac{1+i}{1-i}$. D. $z = (1+i)(2-3i)$.

Câu 27. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + x}{x^2 - 1}$ bằng

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

Câu 28. Công thức nào sau đây dùng để tính diện tích hình phẳng S phân gạch của hình vẽ dưới.



- A. $S = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$. B. $S = \int_a^b g(x)dx + \int_a^b f(x)dx$.
C. $S = \left| \int_a^b g(x)dx \right| - \left| \int_a^b f(x)dx \right|$. D. $S = \int_a^b g(x)dx - \int_a^b f(x)dx$.

Câu 29. Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- A. 6. B. $\frac{65}{3}$. C. $\frac{52}{3}$. D. 20.

Câu 30. Trong không gian với hệ toạ độ Oxyz, cho ba điểm $A(0;1;2)$, $B(2;-2;1)$, $C(-2;0;1)$. Tìm phương trình mặt phẳng (ABC) .

- A. $x-2y-4z+6=0$. B. $x+2y-4z+1=0$. C. $x+y+2z-5=0$. D. $x+2y-4z+6=0$.

Câu 31. Đồ thị của hàm số nào dưới đây không có tiệm cận đứng?

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

Câu 32. Tìm m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$ có đúng hai nghiệm $x \in (1; 3)$?

- A. $-9 < m < 3$. B. $3 < m < 9$. C. $-13 < m < -9$. D. $-13 < m < 3$.

Câu 33. Cho hình nón có chiều cao $h = a\sqrt{3}$, bán kính đáy bằng a . Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng:

A. $3\pi a^2$.

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

C. $\pi(\sqrt{2}+1)a^2$.

D. πa^2 .

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-4} < 8$ là:

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

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

C. $S = (1; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; 1)$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |z+2| + 2|z-2|$.

A. $\max T = 5\sqrt{2}$.

B. $\max T = 2\sqrt{10}$.

C. $\max T = 3\sqrt{5}$.

D. $\max T = 2\sqrt{5}$.

Câu 36. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log^2 u_1 + \log u_1 - 6 = 0$ và $u_{n+1} = u_n + 5$ với mọi $n \geq 1$. Giá trị lớn nhất của n để $u_n < 500$ bằng

A. 80.

B. 100.

C. 99.

D. 82.

Câu 37. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , tâm O cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của CD , H là điểm đối xứng của O qua SM . Thể tích khối đa diện $ABCDSH$ bằng.

A. $\frac{5a^3\sqrt{10}}{24}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{10}}{18}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{10}}{24}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{10}}{12}$.

Câu 38. Hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$ và $SA = SB = SC$ với D là trung điểm BC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng $\frac{3a}{4}$. Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) .

A. $\frac{2\sqrt{5}}{11}$.

B. 3.

C. $\frac{\sqrt{65}}{13}$.

D. $\frac{\sqrt{5}}{33}$.

Câu 39. Tìm m để phương trình $\cos 2x - (2m+1)\cos x + m+1 = 0$ có nghiệm $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.

A. $0 \leq m < 1$.

B. $-1 < m < 0$.

C. $0 < m \leq 1$.

D. $-1 \leq m < 0$.

Câu 40. Có 10 học sinh lớp A , 8 học sinh lớp B được xếp ngẫu nhiên vào một bàn tròn (hai cách xếp được coi là giống nhau nếu cách xếp này là kết quả của cách xếp kia khi ta thực hiện phép quay bàn ở tâm một góc nào đó). Tính xác suất để không có hai học sinh bất kì nào của lớp B đứng cạnh nhau.

A. $\frac{10!}{18!}$.

B. $P = \frac{9! \cdot A_{10}^8}{17!}$.

C. $\frac{7!}{17!}$.

D. $P = \frac{10! \cdot A_{11}^8}{18!}$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và

cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại các điểm A , B , C sao cho $T = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $(P): x + 2y + 3z - 14 = 0$.

B. $(P): 6x + 3y + 2z - 18 = 0$.

C. $(P): 3x + 2y + z - 10 = 0$.

D. $(P): 6x - 3y + 2z - 6 = 0$.

Câu 42. Một hộp đựng 20 quả cầu trong đó có 6 quả cầu màu trắng, 4 quả cầu màu xanh và 10 quả cầu màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 3 quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất để trong 3 quả cầu được chọn có đủ 3 màu.

- A. $\frac{3}{20}$. B. $\frac{24}{19}$. C. $\frac{2}{57}$. D. $\frac{4}{19}$.

Câu 43. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $x + y - 2 = 0$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (3; 2)$ biến đường thẳng d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

- A. $x + y + 2 = 0$. B. $x - y + 2 = 0$. C. $3x + 3y - 2 = 0$. D. $x + y - 3 = 0$.

Câu 44. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$$\sqrt[3]{4\sin x + m} + \sin x = \sqrt[3]{\sin^3 x + 4\sin x + m - 8} + 2$$
 có nghiệm thực

- A. 21. B. 18. C. 22. D. 20.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$ có $f'(x) = \frac{2x-5}{x^2-5x+4}$ thỏa mãn $f(0) = 1$, $f(3) = 2$.

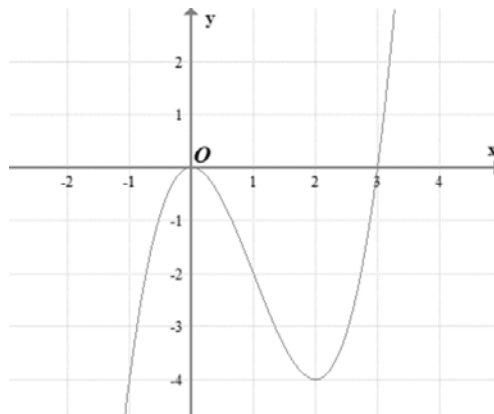
Tính $f(2)$?

- A. $f(2) = 1 - \ln 2$. B. $f(2) = 2$. C. $f(2) = 1 + 3\ln 2$. D. $f(2) = -1 + 3\ln 2$.

Câu 46. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính $A'G$.

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

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(2 + e^x)$ nghịch biến trên khoảng:



- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(-1; 3)$. D. $(-2; 1)$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$ và thỏa mãn $f(x) + f(-x) = \sqrt{2 + 2 \cos 2x}$. Tính

$$I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx.$$

- A. $I = 1$. B. $I = -1$. C. $I = -2$. D. $I = 2$.

Câu 49. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^2 - 4x + 3| + 4mx$ lớn hơn 2. Số phần tử của S là:

- A. 2 B. 5 C. 1 D. 3

Câu 50. Cho hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O , góc ở đỉnh bằng 120° . Trên đường tròn đáy, lấy điểm A cố định và điểm M di động. Có bao nhiêu vị trí điểm của điểm M để diện tích tam giác SAM đạt giá trị lớn nhất?

- A. 3. B. vô số. C. 1. D. 2.

----- **HẾT** -----

(Đáp án đề thi)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 50.

Mã Câu	001	003	005	007	009	Câu	011	013	015	017	019	Mã đ Câu	021	023
1	D	D	C	A	D	1	A	B	B	A	C	1	A	A
2	C	A	B	C	C	2	A	C	D	D	B	2	D	D
3	A	C	C	C	B	3	C	C	D	B	D	3	B	A
4	D	C	C	C	D	4	C	D	B	D	A	4	C	A
5	C	D	B	B	B	5	A	A	D	A	D	5	C	A
6	C	D	A	A	A	6	B	B	C	C	C	6	B	A
7	D	C	A	B	A	7	A	A	B	B	C	7	D	C
8	A	D	B	D	C	8	D	D	C	C	B	8	B	B
9	C	C	D	A	A	9	A	D	A	A	D	9	D	C
10	A	A	B	D	D	10	A	D	C	A	A	10	C	B
11	B	C	A	B	B	11	A	D	C	B	C	11	D	A
12	C	D	D	A	C	12	A	C	C	B	D	12	C	B
13	C	D	B	C	D	13	B	A	D	B	D	13	A	B
14	C	C	C	A	C	14	B	A	A	C	B	14	A	B
15	C	C	C	A	D	15	A	D	B	C	D	15	D	B
16	C	B	D	B	D	16	A	A	B	B	A	16	C	B
17	A	C	A	D	B	17	B	D	B	A	C	17	B	B
18	C	B	A	D	C	18	C	D	C	A	A	18	A	A
19	C	D	D	A	A	19	D	C	B	C	D	19	A	A
20	C	B	C	C	B	20	D	C	B	A	A	20	A	D
21	B	A	A	C	C	21	B	A	D	D	D	21	D	D
22	B	D	D	B	A	22	C	A	C	D	D	22	B	D
23	C	D	D	D	A	23	D	C	A	C	B	23	A	D

24	B	C	B	B	C	24	D	D	A	B	B	24	B	C
25	B	B	B	B	A	25	A	B	A	C	A	25	B	C
26	B	A	D	B	A	26	A	B	D	D	B	26	C	B
27	C	D	A	C	B	27	A	B	C	D	A	27	D	B
28	A	C	B	C	D	28	D	A	A	D	D	28	B	A
29	D	B	D	B	C	29	C	C	A	A	C	29	D	D
30	D	B	D	B	C	30	C	B	D	C	C	30	D	B
31	C	A	D	B	D	31	C	D	D	C	A	31	A	A
32	C	C	A	D	A	32	A	C	B	C	B	32	A	A
33	A	C	A	D	C	33	B	C	B	D	B	33	D	A
34	C	C	B	D	A	34	C	D	D	B	B	34	A	A
35	A	B	D	D	C	35	A	A	B	A	A	35	C	B
36	B	B	D	A	D	36	D	A	B	C	C	36	A	D
37	A	A	D	C	D	37	D	B	C	A	B	37	B	A
38	C	D	D	B	D	38	B	D	B	C	A	38	D	D
39	D	D	D	A	D	39	C	B	A	D	D	39	C	A
40	B	D	C	D	C	40	C	B	C	A	D	40	B	B
41	A	A	C	A	A	41	B	D	B	B	B	41	C	B
42	D	C	B	B	B	42	C	A	A	C	C	42	A	C
43	D	C	D	D	C	43	D	A	D	A	B	43	D	B
44	B	B	D	B	C	44	A	A	C	D	A	44	D	A
45	B	B	A	D	B	45	D	D	D	C	B	45	C	B
46	C	D	B	D	C	46	C	A	C	D	D	46	A	A
47	B	B	C	B	D	47	A	D	C	A	C	47	C	B
48	D	A	A	A	C	48	D	D	C	A	C	48	D	A
49	C	B	B	A	C	49	D	C	C	A	B	49	D	B
50	D	A	B	A	A	50	A	A	C	A	A	50	A	D