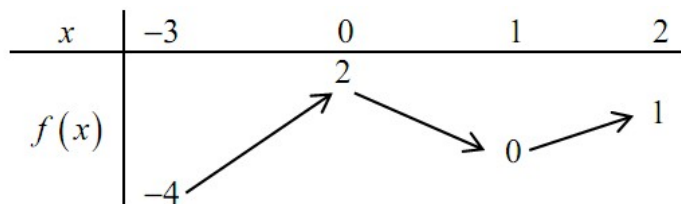


Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 101

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-3;2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $f(x)$ trên $[-3;2]$. Tính $2M - m$?



- A. 8. B. 5. C. 7. D. 4.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;3;2)$. Đường thẳng đi qua M và song song Ox có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = -1+t \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1-t \\ y = 3t \\ z = 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1+t \\ y = 3 \\ z = 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = -3t \\ z = 2t \end{cases}$

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\log(x+3) = 1$ là

- A. $x = 13$. B. $x = -3$. C. $x = 7$. D. $x = -2$.

Câu 4. Cho số phức $z = 4 - 5i$. Biểu diễn hình học của z là điểm có tọa độ

- A. $(-4;5)$. B. $(4;-5)$. C. $(-4;-5)$. D. $(4;5)$.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$ cho ba điểm $A(-1;2;-3), B(1;0;2), C(x;y;-2)$ thẳng hàng. Khi đó $x + y$ bằng

- A. $x + y = -\frac{11}{5}$. B. $x + y = \frac{11}{5}$. C. $x + y = 17$. D. $x + y = 1$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua các điểm $A(2;0;0), B(0;3;0), C(0;0;4)$ có phương trình là

- A. $6x + 4y + 3z + 12 = 0$. B. $6x + 4y + 3z - 24 = 0$.
C. $6x + 4y + 3z - 12 = 0$. D. $6x + 4y + 3z = 0$.

Câu 7. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1+2x}{x+1}$

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

Câu 8. Hàm số $y = \log_2(3+2x)$ có tập xác định là:

- A. \mathbb{R} . B. $\left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 9. Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 3$, công thức nào dưới đây đúng?

A. $C_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$. B. $C_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$. C. $C_n^3 = \frac{3!}{(n-3)!}$. D. $C_n^3 = \frac{(n-3)!}{n!}$.

Câu 10. Cho khối chóp tứ giác có thể tích $V = 2a^3$, đáy là hình vuông có cạnh bằng a . Tính chiều cao khối chóp.

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

Câu 11. Cho a là số thực dương, $a \neq 1$, khi đó $a^{\log_a 5}$ bằng

- A. a^5 . B. $\log_5 a$. C. $\log_a 5$. D. 5 .

Câu 12. Có bao nhiêu cách chọn 5 cầu thủ từ 11 cầu thủ trong một đội bóng để thực hiện đá 5 quả luân lưu 11 m, theo thứ tự quả thứ nhất đến quả thứ năm.

- A. C_{10}^5 . B. C_{11}^5 . C. A_{11}^5 . D. $A_{11}^2 \cdot 5!$.

Câu 13. Cho a, b là hai số thực thỏa mãn $a + 6i = 2 - 2bi$, với i là đơn vị ảo. Giá trị của $2a + b$ bằng:

- A. 5 . B. 1 . C. -1 . D. -4 .

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y			11		10		11		$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = 0$. D. $x = 10$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 3 = 0$ và điểm $I(1; 1; 0)$.

Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với (P) là:

- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \frac{5}{\sqrt{6}}$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}$.
 C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}$. D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = \frac{5}{6}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; -2)$ và $B(3; -1; 1)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overline{AM} = 3\overline{AB}$.

- A. $M(-9; 5; -7)$. B. $M(9; -5; 7)$. C. $M(9; 5; 7)$. D. $M(9; -5; -5)$.

Câu 17. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 21x$ là

- A. $\int f(x) dx = 21 \cos 21x + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{21} \cos 21x + C$.
 C. $\int f(x) dx = -21 \cos 21x + C$. D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{21} \cos 21x + C$.

Câu 18. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Số phức liên hợp của iz bằng

- A. $-3 + 2i$. B. $3 + 2i$. C. $3 - 2i$. D. $-3 - 2i$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên dưới đây:

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

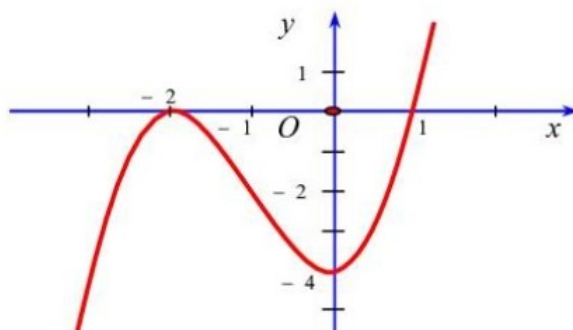
Số nghiệm của phương trình $2f(x) = 1$ là:

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

Câu 20. Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$ bằng:

- A. 20π . B. 75π . C. 15π . D. 45π .

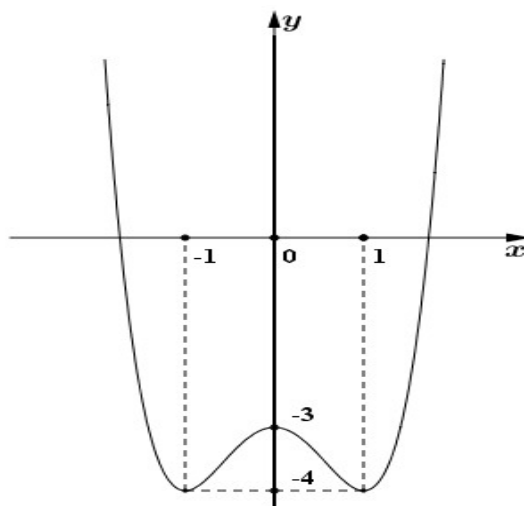
Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 22. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 23. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 4x) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) = 0$ là

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

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

Câu 33. Biết rằng phương trình: $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$ ($x_1 < x_2$) thỏa mãn $x_1 x_2 = 27$. Khi đó tổng $2x_1 + x_2$ bằng:

- A. 6. B. $\frac{34}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 15.

Câu 34. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

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

Câu 35. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông cạnh $2a$. Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của hình trụ. Ta có:

- A. $2S_1 = S_2$. B. $4S_1 = 3S_2$. C. $3S_1 = 2S_2$. D. $2S_1 = 3S_2$.

Câu 36. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu có tâm O theo đường tròn có bán kính bằng $4(\text{cm})$ và khoảng cách từ O đến (P) bằng $3(\text{cm})$. Thể tích của mặt cầu là:

- A. $\frac{500\pi}{3}(\text{cm}^3)$. B. $\frac{100\pi}{3}(\text{cm}^3)$. C. $100\pi(\text{cm}^3)$. D. $500\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 37. Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$, với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $a + b$.

- A. $\frac{2}{3}$. B. 1. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 38. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1+2i)\bar{z} + z = 3 - 4i$. Tính giá trị của biểu thức $S = 3x - 2y$.

- A. $S = -10$ B. $S = -12$ C. $S = -13$ D. $S = -11$

Câu 39. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 6 chữ số được lập từ tập $A = \{0; 1; 2; 3; \dots; 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Biết xác suất để chọn được số tự nhiên có tích các chữ số bằng 1400 bằng $\frac{a}{b}$ với ($a, b \in \mathbb{N}$; a, b nguyên tố cùng nhau). Tính $a + b$

- A. 37501. B. 15007. C. 1501. D. 5007.

Câu 40. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = 2CD = DB = 2a$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A và B lên đường thẳng CD sao cho H, C, D, K theo thứ tự cách đều. Biết góc tạo bởi AH và BK bằng 60° . Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 41. Trong giờ nghỉ giữa giờ môn Toán, bốn bạn An, Bình, Cường, Dũng cùng nói chuyện về chiều cao của mỗi người.

- An nói: Tôi cao nhất
- Bình nói: Tôi không thể là thấp nhất.
- Cường nói: Tôi không cao bằng An nhưng cũng không phải là thấp nhất.
- Dũng nói: Thế thì tôi thấp nhất rồi!

Để xác định ai đúng ai sai, họ đã tiến hành đo tại chỗ, kết quả là chỉ có một người nói sai và không có bạn nào có cùng chiều cao. Ai là người nói sai?

- A. Dũng. B. Cường. C. Bình. D. An.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0;0;3)$ và $B(2;-3;-5)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường tròn giao tuyến của hai mặt cầu $(S_1): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 25$ với $(S_2): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 14 = 0$. M, N là hai điểm thuộc (P) sao cho $MN = 1$. Biết giá trị nhỏ nhất của $AM + BN$ có dạng $\sqrt{a-b\sqrt{c}}$ ($a, b, c \in \mathbb{N}$ và c là số nguyên tố). Tính $a+b+c$.

- A. 80. B. 93. C. 89. D. 90.

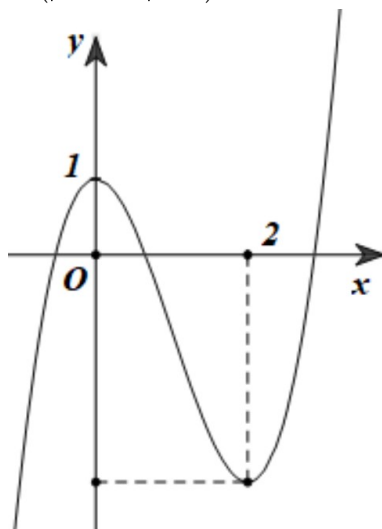
Câu 43. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 2. Gọi M, N lần lượt là hai điểm nằm trên hai cạnh AA' và BB' sao cho M là trung điểm của AA' và $B'N = \frac{2}{3}BB'$. Đường thẳng CM cắt đường thẳng $A'C'$ tại P và đường thẳng CN cắt đường thẳng $B'C'$ tại Q . Biết thể tích khối đa diện lồi $A'MPB'NQ$ bằng $\frac{a}{b}$ với $(a, b \in \mathbb{N}; a, b$ nguyên tố cùng nhau). Tính $a+2b$

- A. 14. B. 31. C. 41. D. 32.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0), B(0;-2;3), C(1;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa A, B sao cho khoảng cách từ C tới (P) bằng $\frac{2}{\sqrt{3}}$. Tìm tọa độ giao điểm M của (P) và trục Oy .

- A. $M(0; -1; 0)$ hoặc $M(0; \frac{23}{37}; 0)$ B. $M(0; 1; 0)$ hoặc $M(0; -\frac{23}{37}; 0)$
 C. $M(0; -1; 0)$ hoặc $M(0; -\frac{23}{37}; 0)$ D. $M(0; 1; 0)$ hoặc $M(0; \frac{23}{37}; 0)$

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2021; 2021]$ để hàm số $g(x) = f(|x^5 + 4x| + m)$ có ít nhất 5 điểm cực trị?



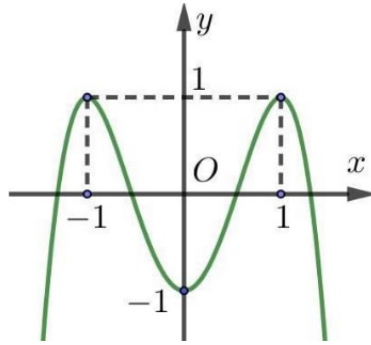
- A. 2022. B. 2023. C. 2021. D. 1012.

Câu 46. Có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn đẳng thức sau.

$$\log_{2022} (x^4 - 2x^2 + 2023)^{y^2 + 2022} = 2y + 2021.$$

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

Câu 47. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(e^{f(x)} + f(x)) = 1$ là:



A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 8.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f'(x) - 2f(x) = (x^2 + 1)e^{\frac{x^2 + 4x - 1}{2}}$, $\forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = e^2$. Biết $f(3) = a.e^b + c$ với $a, b, c \in \mathbb{N}$. Tính $2a + 3b + 4c$

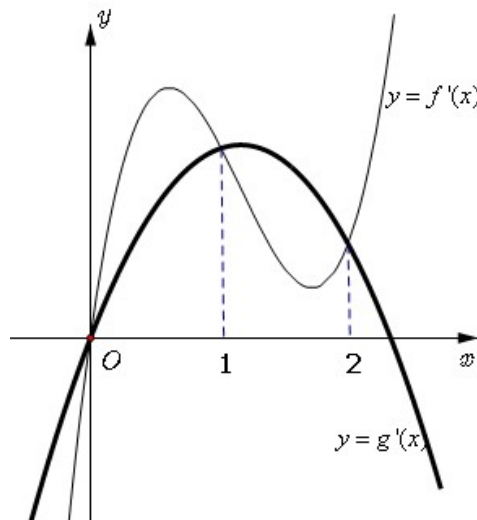
A. 36.

B. 30.

C. 24.

D. 32.

Câu 49. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và hàm số $f'(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $g'(x) = qx^2 + nx + p$ với $a, q \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng 10 và $f(2) = g(2)$. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}$ và a, b nguyên tố cùng nhau). Tính $a - b$.



A. 18.

B. 19.

C. 20.

D. 13.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Cosin của góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SBC) bằng:

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

B. $\frac{\sqrt{13}}{4}$

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

D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN

Câu	101	103	105	107	109	111	113	115	117	119	121	123	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124
1	A	B	D	D	D	B	D	A	A	D	A	D	C	D	A	A	C	A	A	A	C	D	C	B
2	C	D	B	D	A	A	B	C	D	A	D	D	A	C	D	C	A	C	B	A	A	A	C	C
3	C	D	D	A	D	D	A	B	A	C	A	C	B	C	A	D	B	B	D	D	A	C	A	C
4	B	A	C	C	D	C	D	A	D	D	C	B	B	B	B	D	A	C	A	D	C	C	A	D
5	D	C	B	B	B	A	D	A	C	B	C	C	A	A	D	A	A	A	C	B	C	B	B	A
6	C	A	C	B	B	A	B	B	C	A	B	C	A	B	D	C	B	B	B	C	D	D	C	B
7	C	A	D	D	A	D	A	B	A	B	A	D	B	A	A	D	D	B	C	B	B	A	A	B
8	D	B	C	C	C	B	D	A	A	B	D	A	C	C	B	B	A	A	C	C	A	B	C	C
9	A	B	C	A	C	B	C	D	B	C	D	A	B	D	A	D	D	A	A	D	B	B	D	D
10	A	C	A	D	B	D	A	B	C	C	B	C	D	B	C	D	B	D	D	A	C	D	C	C
11	D	D	D	D	A	D	D	B	D	D	A	C	D	A	C	B	B	D	D	B	D	D	B	C
12	C	C	A	C	C	C	C	C	D	D	D	B	B	C	A	C	D	A	C	A	D	A	D	A
13	B	B	D	A	A	C	A	D	B	C	C	A	B	B	D	D	C	C	A	D	C	C	C	D
14	C	D	C	B	C	A	B	C	A	A	B	A	C	A	A	A	A	B	C	B	B	B	B	A
15	B	B	D	A	B	A	A	B	C	D	D	D	D	D	B	B	D	C	A	D	A	D	D	C
16	B	C	A	B	B	C	A	D	B	B	C	D	B	A	C	C	C	D	A	B	A	D	B	B
17	D	B	B	B	C	D	C	B	B	D	C	C	A	D	A	A	D	B	B	D	D	A	D	D
18	D	D	C	D	A	A	D	C	C	B	D	B	C	A	B	B	D	A	B	C	B	A	C	D
19	B	D	D	C	A	C	C	D	A	C	D	D	D	A	C	D	C	D	D	A	B	B	A	A
20	A	C	A	A	D	B	A	C	A	B	B	A	A	C	D	C	B	B	D	D	C	B	A	B
21	D	C	B	D	C	A	B	B	C	B	C	D	A	B	A	A	C	B	A	C	D	D	D	D
22	A	D	D	C	D	D	B	A	B	A	B	B	C	B	B	A	C	C	C	C	C	C	C	A
23	A	A	A	C	B	B	A	D	A	C	C	C	B	A	C	D	A	A	D	A	C	D	B	B
24	C	D	B	B	D	A	C	C	D	B	D	A	D	D	D	B	D	D	D	D	A	C	D	C
25	B	A	A	D	D	B	D	A	A	A	A	A	C	C	A	A	C	C	A	D	D	D	C	B
26	C	B	B	D	A	A	B	A	B	A	D	B	A	D	B	B	D	A	B	B	B	A	A	A
27	D	D	B	A	A	C	C	C	D	C	A	D	D	C	C	C	A	C	C	C	D	B	B	C
28	A	A	D	A	C	D	C	C	C	D	B	B	B	D	B	C	D	C	B	D	B	C	D	A
29	D	C	A	C	B	C	A	A	D	A	D	A	B	D	C	A	B	B	A	A	C	D	B	A
30	B	C	C	D	B	D	A	B	D	C	A	A	C	C	C	D	D	D	A	B	C	A	A	C
31	B	A	C	B	D	D	B	D	B	C	B	D	D	A	A	A	B	A	B	C	A	C	C	D
32	A	B	B	D	C	C	D	D	A	A	D	D	B	B	D	C	D	B	D	B	A	C	C	D
33	D	B	A	A	B	C	C	A	D	B	A	B	A	D	B	B	A	D	B	D	D	B	A	A
34	B	A	C	B	D	A	A	B	C	C	B	C	C	D	A	A	B	B	C	A	B	D	B	A
35	C	C	B	C	C	B	B	B	D	D	C	D	D	B	D	B	C	B	D	C	A	A	D	D
36	A	D	A	D	C	B	A	D	A	D	A	B	A	B	C	C	A	D	B	D	A	C	A	D
37	A	C	B	A	A	D	B	A	B	C	A	D	D	A	A	C	A	A	B	A	C	D	A	A
38	C	A	A	B	D	A	C	B	D	C	C	B	C	C	B	D	C	A	C	B	D	A	B	B
39	C	B	A	C	D	B	D	C	A	A	D	C	A	A	D	A	C	D	A	C	C	B	B	C
40	D	B	B	B	C	D	D	D	B	D	B	A	C	D	B	C	B	C	B	C	B	A	D	D
41	D	D	D	C	A	C	C	D	C	D	A	D	D	D	A	A	B	C	B	B	C	B	C	A
42	B	A	C	C	B	C	A	A	B	C	C	B	C	C	C	B	C	B	C	D	B	C	B	B
43	C	C	C	A	B	A	B	B	B	A	C	C	D	A	D	B	A	A	D	A	D	C	A	A
44	B	B	A	B	C	B	D	C	A	B	B	A	B	C	D	A	D	D	B	A	C	B	D	B
45	C	A	A	B	C	D	D	B	C	D	B	B	A	C	C	A	D	A	A	D	A	A	A	B
46	D	C	C	A	D	C	C	C	A	B	C	B	C	D	C	B	B	B	D	B	B	A	A	A
47	C	D	B	A	D	A	A	D	C	A	A	A	C	B	B	D	A	A	B	C	D	D	D	C
48	A	A	D	D	C	C	B	A	D	A	A	C	B	C	D	B	D	C	C	B	B	C	B	C
49	D	C	A	C	A	C	B	A	B	D	B	D	B	D	D	D	C	D	D	C	B	C	D	B
50	B	A	D	D	A	B	D	C	C	C	D	A	A	B	A	B	B	D	D	A	A	B	D	B