

Mã đề thi: 078

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: SBD:

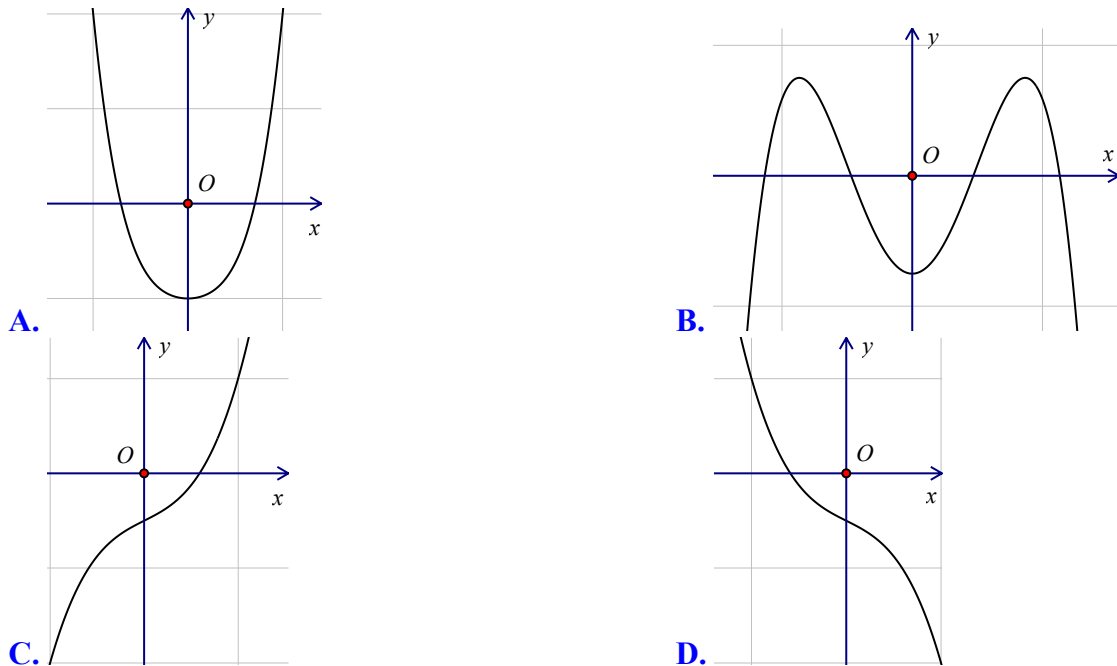
Câu 1: Thể tích của khối lập phương cạnh a bằng:

- A. a^3 . B. $4a$. C. a^2 . D. a^4 .

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+5)^2 + (z+3)^2 = 16$. Tâm mặt cầu (S) có tọa độ là:

- A. $(2; 5; 3)$. B. $(-2; -5; -3)$. C. $(-2; 5; 3)$. D. $(2; -5; -3)$.

Câu 3: Đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{2}x - 1$ có hình dạng nào sau đây ?



Câu 4: Cho mặt cầu có bán kính $R = 3$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng:

- A. 9π . B. 27π . C. 36π . D. 108π .

Câu 5: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ là:

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

Câu 6: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của một hình trụ. Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó là:

- A. $S_{tp} = \pi Rh + \pi R^2$. B. $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$.
C. $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2$. D. $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2$.

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $\log x \geq 2$ là:

- A. $(10; +\infty)$. B. $[100; +\infty)$. C. $(-\infty; 10)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		-2	5	-1	$+\infty$

Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(-2; 5)$.

Câu 9: Số nghiệm của phương trình $2^{x^2-x} = 1$ là:

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

Câu 10: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho là:

- A. $d = -6$. B. $d = 6$. C. $d = 3$. D. $d = 12$.

Câu 11: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = \sqrt{3}a^2$ và chiều cao $h = 3a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

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

Câu 12: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

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

Câu 13: Cho khối nón có chiều cao $h = \sqrt{3}a$ và bán kính đáy $r = a$. Thể tích khối nón đã cho bằng:

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

Câu 14: Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = -3 - 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 - z_2$ bằng:

- A. $2i$. B. -4 . C. 4 . D. 2 .

Câu 15: Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu:

- A. $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$. B. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.
C. $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$. D. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là:

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

Câu 17: Trong mặt phẳng phức, điểm nào dưới đây biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 2i$?

- A. $M(3; 2)$. B. $M(2; -3)$. C. $M(3; -2)$. D. $M(-2; -3)$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) .

- A. $\vec{n}(2; 3; 1)$. B. $\vec{n}(2; -3; 1)$. C. $\vec{n}(2; 3; -1)$. D. $\vec{n}(2; -3; 0)$.

Câu 19: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_8(a^6)$ bằng:

- A. $2\log_2 a$. B. $2 + \log_2 a$. C. $18\log_2 a$. D. $3\log_2 a$.

Câu 20: Số phức liên hợp của số phức $z = 5 + 3i$ là:

- A. $\bar{z} = -5 - 3i$. B. $\bar{z} = 5 - 3i$. C. $\bar{z} = -5 + 3i$. D. $\bar{z} = 5i + 3$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

Câu 22: Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 3$ và $\int_0^1 g(x)dx = -4$ thì $\int_0^1 [f(x) + g(x)]dx$ bằng bao nhiêu?

- A. 7. B. 1. C. -1. D. -5.

Câu 23: Cho hai số phức: $z_1 = 1 + i$, $z_2 = 2 - 3i$. Đặt $w = z_1 - z_2$. Tìm mô đun của số phức $z = -2\bar{w}$?

- A. $|z| = 2\sqrt{17}$. B. $|z| = 4\sqrt{5}$. C. $|z| = 2\sqrt{5}$. D. $|z| = 4\sqrt{17}$.

Câu 24: Cho hai hàm số $f(x) = \log_6 x$, $g(x) = 6^x$. Xét các mệnh đề sau:

- (I). Đồ thị hai hàm số đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.
 (II). Tập xác định của hai hàm số đó là \mathbb{R} .
 (III). Đồ thị hai hàm số cắt nhau tại đúng một điểm.
 (IV). Cả hai hàm số đều đồng biến trên tập xác định của nó.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên ?

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

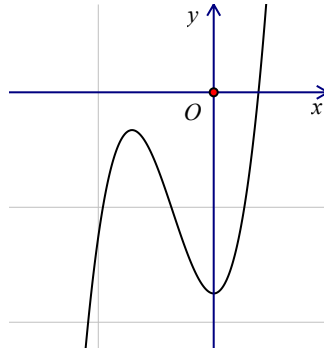
Câu 25: Cho tứ diện $SABC$ có các cạnh SA , SB , SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = 1$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) . Khi đó:

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

Câu 26: Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Tìm điểm H biểu diễn của số phức $w = iz_0$.

- A. $H(3; 1)$. B. $H(-3; 1)$. C. $H(1; -3)$. D. $H(1; 3)$.

Câu 27: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là 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 28: Nếu đặt $u = x^2$ thì $\int_0^2 xe^{x^2} dx$ bằng:

- A. $2 \int_0^2 e^u du$. B. $\frac{1}{2} \int_0^4 e^u du$. C. $2 \int_0^4 e^u du$. D. $\frac{1}{2} \int_0^2 e^u du$.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. Bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
$f'(x)$	+		-	0	+		-

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

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

Câu 30: Trong không gian với hệ trục tọa độ, cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(2; 1; -3)$, $B(0; -2; 5)$ và $C(1; 1; 3)$. Diện tích hình bình hành $ABCD$ là:

A. $\sqrt{349}$.

B. $2\sqrt{87}$.

C. $\sqrt{87}$.

D. $\frac{\sqrt{349}}{2}$.

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $9^x + 2.3^x - 3 > 0$ là:

A. $[1; +\infty)$.

B. $[0; +\infty)$.

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

D. $(0; +\infty)$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{3}$. Điểm nào sau đây thuộc d ?

A. $M(1; -2; 0)$.

B. $M(0; 1; 3)$.

C. $M(1; 0; 2)$.

D. $M(1; -1; 3)$.

Câu 33: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ trên $[1; 3]$. Tổng $(M + m)$ bằng:

A. 8.

B. 4.

C. 6.

D. 2.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 1; 0)$ và $N(-2; 3; 2)$. Đường thẳng MN có phương trình chính tắc là:

A. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{1}$.

B. $\frac{x+2}{-2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{-1}$.

C. $\frac{x-4}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{-1}$.

D. $\frac{x-2}{-4} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$, $(R): 2x - y + z = 0$. Phương trình của mặt phẳng (P) là:

A. $2x + y - 3z - 14 = 0$.

B. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.

C. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.

D. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$.

Câu 36: Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số: $y = x^2 + 3x + 2$, $y = -x^2 + x + 2$.

A. $\frac{4}{3}$.

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

C. $\frac{5}{3}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 37: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$. Khi quay tam giác ABC xung quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ACB tạo thành một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

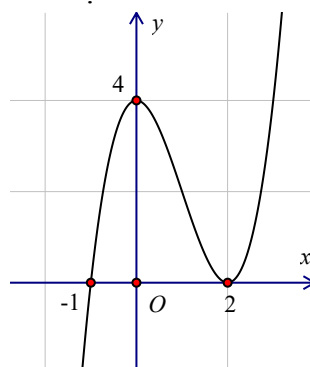
A. $5\pi a^2$.

B. $2\sqrt{5}\pi a^2$.

C. $\sqrt{5}\pi a^2$.

D. $10\pi a^2$.

Câu 38: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Số nghiệm của phương trình $2f^2(x) - 5f(x) = 0$ là:

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

Câu 39: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S , theo thứ tự, là trung điểm của AB, CD, AC, BD, AD, BC . Chọn ngẫu nhiên 4 điểm trong 10 điểm $A, B, C, D, M, N, P, Q, R, S$. Tìm xác suất để chọn được 4 điểm đồng phẳng.

A. $\frac{23}{70}$.

B. $\frac{24}{35}$.

C. $\frac{47}{70}$.

D. $\frac{3}{10}$.

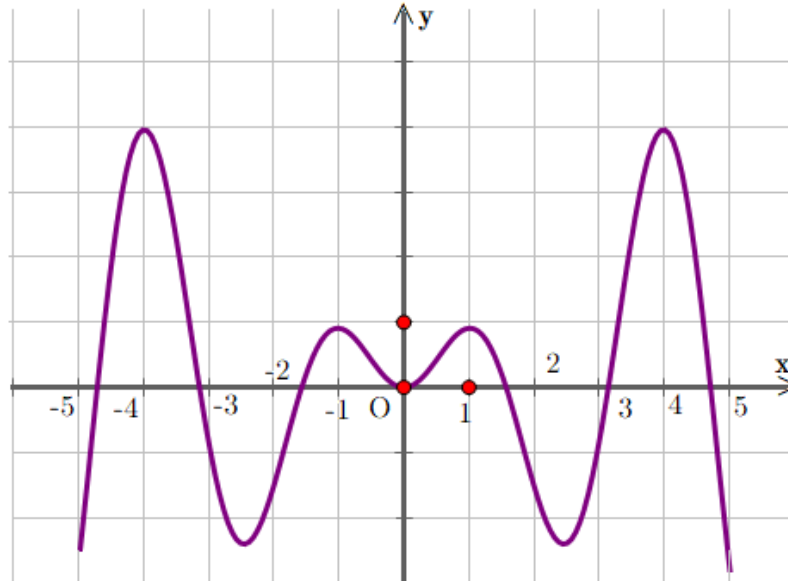
Câu 40: Cho hình trụ có chiều cao bằng $6a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$ thì thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng:

- A. $216\pi a^3$. B. $150\pi a^3$. C. $54\pi a^3$. D. $108\pi a^3$.

Câu 41: Gọi $N(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì ta có công thức: $N(t) = 100 \cdot (0,5)^{\frac{t}{A}}$ (%) với A là hằng số. Biết rằng một mẫu gỗ có tuổi khoảng 3574 năm thì lượng cacbon 14 còn lại là 65%. Phân tích mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ đó là 63%. Hãy xác định tuổi gần đúng nhất của mẫu gỗ được lấy từ công trình đó.

- A. 3834. B. 3784. C. 3843. D. 3833.

Câu 42: Cho hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên tập xác định và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu khoảng đồng biến và nghịch biến trên khoảng $(-5; 5)$?



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

Câu 43: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x^4+2x^3+x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ thỏa mãn

$F(1) = -\frac{1}{2}$. Giá trị của biểu thức $S = F(1) + F(2) + F(3) + \dots + F(2020)$ bằng:

- A. $S = -\frac{2019}{2020}$. B. $S = -\frac{2020}{2021}$. C. $S = \frac{2020}{2021}$. D. $S = \frac{2019}{2020}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều ABC cạnh bằng a . Gọi I là trung điểm của AB , hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của CI , góc giữa SA với mặt đáy bằng 45° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CI bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{77}}{22}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{14}}{8}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$				
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$		
$f(x)$			2020			-2020		$+\infty$

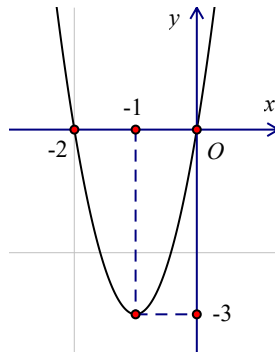
Đồ thị hàm số $y = |f(x-2019) + 2020|$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 46: Gọi V là thể tích của khối chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng b . Tìm giá trị lớn nhất của V ?

- A. $\frac{b^3}{3\sqrt{2}}$. B. $\frac{2b^3\sqrt{2}}{9\sqrt{3}}$. C. $\frac{b^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{4b^3}{9\sqrt{3}}$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đạo hàm là hàm số $y = f'(x)$ với đồ thị như hình vẽ. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ âm. Khi đó đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là bao nhiêu?



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

Câu 48: Cho a, b, c là các số thực thuộc đoạn $[1; 2]$ và thỏa mãn: $\log_2^3 a + \log_2^3 b + \log_2^3 c \leq 1$. Khi biểu thức $P = a^3 + b^3 + c^3 - 3(\log_2 a^a + \log_2 b^b + \log_2 c^c)$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị của tổng $a + b + c$ là:

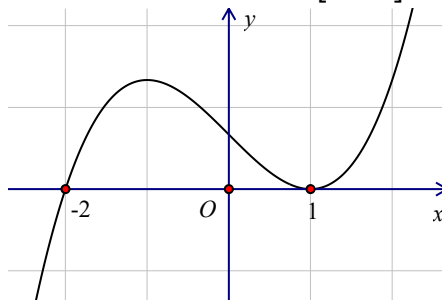
- A. $3.2^{\frac{1}{\sqrt{3}}}$. B. 6. C. 4. D. 3.

Câu 49: Cho các số thực a, b thỏa mãn điều kiện: $0 < b < a < 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \log_a \frac{4(3b-1)}{9} + 8 \log_{\frac{2}{b}} a - 1.$$

- A. 6. B. $3\sqrt[3]{2}$. C. 7. D. 8.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm đa thức bậc 4. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ và diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) với trục hoành bằng 27. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 3]$. Tính $S = M - m$.



- A. 27. B. 75. C. 48. D. 36.

----- HẾT -----

Câu	Đáp án các mã đề											
	078	103	135	210	243	356	483	569	642	721	897	904
1	A	D	B	B	B	A	C	C	A	A	D	D
2	D	C	A	A	B	C	C	A	B	B	D	A
3	C	B	C	B	A	B	D	A	B	A	D	B
4	C	C	D	C	C	B	A	D	C	D	C	B
5	A	A	A	D	C	C	B	D	D	A	D	B
6	B	D	D	B	C	C	B	C	A	C	B	B
7	B	C	A	D	D	B	B	D	D	C	A	D
8	B	A	C	B	A	D	C	A	A	B	D	D
9	D	B	B	C	A	D	A	A	C	D	C	A
10	B	B	B	A	A	D	A	C	A	B	D	B
11	C	A	A	D	B	A	C	D	B	A	C	A
12	C	B	D	C	B	D	D	B	D	D	A	C
13	D	D	A	B	A	C	B	D	D	A	B	A
14	D	B	B	D	D	B	D	A	C	D	C	D
15	D	B	D	B	C	D	D	B	A	D	B	B
16	D	C	B	B	B	C	A	C	C	B	B	C
17	A	B	C	A	D	A	C	C	B	D	C	D
18	B	A	C	D	C	C	A	C	D	C	D	A
19	A	C	C	A	C	B	B	B	D	D	B	B
20	B	C	A	C	D	B	B	D	D	A	B	D
21	A	D	A	C	D	A	D	B	B	B	B	B
22	C	D	C	A	D	B	D	D	D	B	D	B
23	A	C	C	D	B	A	C	C	D	C	A	A
24	B	A	A	B	D	C	B	C	A	D	A	D
25	A	C	D	A	A	D	C	C	C	C	A	D
26	B	B	D	D	B	B	A	A	A	C	D	B
27	C	B	C	B	B	A	A	B	D	D	D	B
28	B	B	B	C	D	A	C	B	A	B	B	C
29	A	D	B	C	B	D	D	A	C	D	A	C
30	A	A	A	C	A	C	A	D	A	D	C	A
31	D	D	C	C	C	C	B	B	D	B	B	D
32	B	A	A	C	C	B	A	A	B	B	A	C
33	D	C	C	B	A	A	A	A	B	B	C	C
34	C	A	D	D	D	A	A	B	C	D	A	A
35	C	D	B	D	C	A	A	A	D	C	B	C
36	D	C	D	B	C	A	B	D	C	A	C	C
37	B	C	B	A	D	B	C	A	C	A	B	D
38	C	D	C	A	C	C	A	C	D	C	C	D
39	A	B	B	C	A	D	B	D	B	A	A	A
40	D	C	B	D	B	D	D	A	C	C	B	C
41	D	A	D	D	C	A	D	A	B	A	A	C
42	C	B	D	B	A	D	D	B	B	B	A	D
43	B	A	B	A	A	D	C	A	B	A	C	A
44	A	A	D	D	D	B	C	B	C	C	D	C
45	A	D	A	C	B	B	D	C	A	C	A	A
46	D	D	A	A	C	D	A	D	A	A	C	C
47	C	D	A	C	A	C	B	B	B	D	D	A
48	C	A	D	A	D	C	C	B	A	C	C	C
49	C	B	C	C	B	B	D	C	C	C	C	B
50	B	B	A	A	C	B	B	D	D	B	C	C