

Câu 1: Biết phương trình $2 \cdot 16^x - 17 \cdot 4^x + 8 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $x_1 + x_2$

- A. $x_1 + x_2 = -\frac{17}{4}$. B. $x_1 + x_2 = 4$. C. $x_1 + x_2 = 1$. D. $x_1 + x_2 = 2$.

Câu 2: Đồ thị hàm số $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 3$ cắt đường thẳng $y = -m$ tại 3 điểm phân biệt khi và chỉ khi tham số m thỏa mãn điều kiện

- A. $-2 < m < -1$. B. $-1 < m < 3$. C. $-3 < m < 1$. D. $1 < m < 2$.

Câu 3: Giải phương trình $\log_3(x-1) = 3$. Ta có nghiệm là:

- A. $x = 28$. B. $x = 81$. C. $x = 82$. D. $x = 29$.

Câu 4: Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào.

x	$-\infty$	$-\sqrt{3}$	0	$\sqrt{3}$	$+\infty$				
y'	-	0	+	0	+				
y	$+\infty$	\searrow	-2	\nearrow	$\frac{5}{2}$	\searrow	-2	\nearrow	$+\infty$

- A. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2$ B. $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 + \frac{5}{2}$ C. $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{5}{2}$ D. $y = \frac{1}{4}x^4 - 3x^2 + \frac{3}{2}$

Câu 5: Cho các số thực dương a, b, c với $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 3, \log_a c = -2$. Khi đó $\log_a(a^3 b^2 \sqrt{c})$ bằng.

- A. 13. B. 8. C. 10. D. 5.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - x - 6)$ là

- A. $D = (-2; 3)$; B. $D = [-2; 3]$.
C. $D = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$; D. $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$;

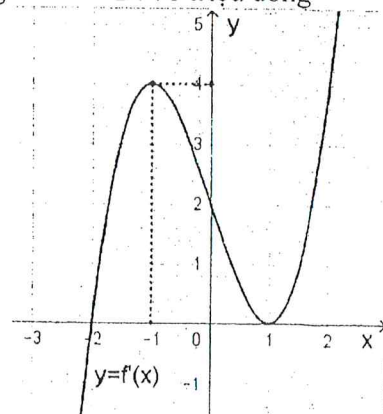
Câu 7: Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Sau 5 năm người đó rút tiền bao gồm cả gốc và lãi. Hỏi người đó rút được số tiền bao nhiêu (kết quả gần đúng).

- A. 101 triệu đồng B. 90 triệu đồng C. 81 triệu đồng D. 70 triệu đồng

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ ($a \neq 0$).

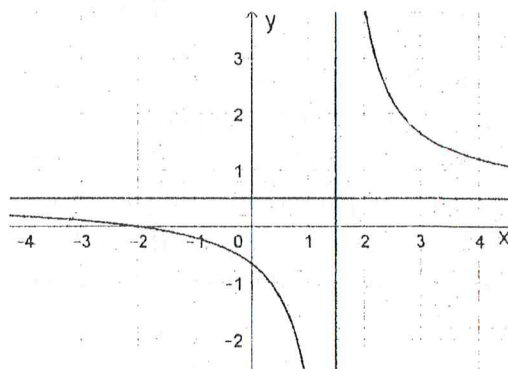
Biết rằng hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số

$y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khi đó nhận xét nào sau đây sai?



- A. Trên khoảng $(-2;1)$ thì hàm số $f(x)$ luôn tăng.
- B. Hàm số $f(x)$ giảm trên đoạn có độ dài bằng 2.
- C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a > 0$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



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

Câu 10: Trong các mệnh đề sau, hãy tìm mệnh đề sai?

- A. Hàm số $y = \frac{1}{x+2}$ không có cực trị.
- B. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ có cực đại và cực tiểu.
- C. Hàm số $y = x + \frac{1}{x+1}$ có hai cực trị.
- D. Hàm số $y = x^3 + x + 2$ có cực trị.

Câu 11: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{1-x}{2^x}$

- A. $y' = \frac{2-x}{2^x}$.
- B. $y' = \frac{\ln 2(x-1)-1}{2^x}$.
- C. $y' = \frac{x-2}{2^x}$.
- D. $y' = \frac{\ln 2(x-1)-1}{(2^x)^2}$.

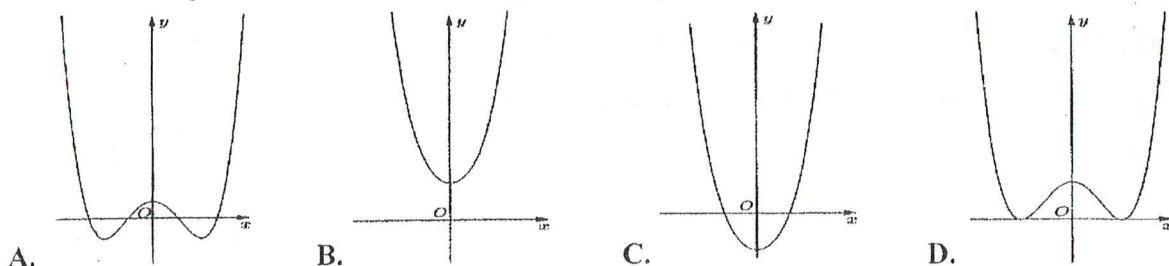
Câu 12: Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2+2}{\sqrt{mx^4+3}}$ có đường tiệm cận ngang.

- A. $m > 0$.
- B. $m < 0$.
- C. $m = 0$.
- D. $m > -3$.

Câu 13: Cho $a, b > 0$. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

- A. $\ln \frac{a}{b} = \ln a + \ln \frac{1}{b}$
- B. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$
- C. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$
- D. $\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln \frac{1}{b}$

Câu 14: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ có đồ thị nào sau đây?



Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng -2 .
 B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0 .
 C. Hàm số có cực tiểu tại $x = -4$.
 D. Hàm số có cực đại tại $x = -2$.

Câu 16: Xét x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $x + y = 2$, đặt $S = xy + \frac{1}{xy + 1}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Biểu thức S không có giá trị lớn nhất.
 B. Biểu thức S không có giá trị nhỏ nhất.
 C. $\min S = \frac{3}{2}$.
 D. $\max S = 1$.

Câu 17: Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 + 2m^2x^2 + m - 1$ trên $[0; 1]$ bằng 1 .

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

Câu 18: Cho biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{7}+1} \cdot a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ với $a > 0$. Rút gọn biểu thức P được kết quả

- A. $P = a^5$.
 B. $P = a^3$.
 C. $P = a^4$.
 D. $P = a$.

Câu 19: Cho hàm số $y = 2x + 1 + \frac{1}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$.
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng, không có tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang.
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.

Câu 20: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 5}{x + 3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $\min_{x \in [0; 2]} y = -2$.
 B. $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{1}{5}$.
 C. $\min_{x \in [0; 2]} y = -10$.
 D. $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{5}{3}$.

Câu 21: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Khi đó độ dài AB là bao nhiêu?

- A. $AB = 3$.
 B. $AB = 1$.
 C. $AB = 2\sqrt{2}$.
 D. $AB = 2$.

Câu 22: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-5) + \log_2(x+2) = 3$.

- A. $S = \left\{ \frac{11}{2} \right\}$.
 B. $S = \left\{ \frac{3 + \sqrt{61}}{2}; \frac{3 - \sqrt{61}}{2} \right\}$.
 C. $S = \{6\}$.
 D. $S = \{-3; 6\}$.

Câu 23: Tìm tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{3x+1} - 2}{x^2 - x}$.

- A. $x = 1$.
 B. $x = 0; x = 1$.
 C. $x = 0$.
 D. Không có tiệm cận đứng.

Câu 24: Cho $A(0; -3)$ là điểm cực đại và $B(-1; -5)$ là điểm cực tiểu của đồ thị của hàm số trùng phương $y = ax^4 + bx^2 + c$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.

A. $y(-2) = 43$.

B. $y(-2) = 23$.

C. $y(-2) = 19$.

D. $y(-2) = 13$.

Câu 25: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x$. Hãy chọn khẳng định **đúng**.

A. Hàm số không có cực trị.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

C. Hàm số có một cực trị.

D. Giá trị cực đại của hàm số là 2.

Câu 26: Phương trình $\log_3^2 x - \log_3(9x) = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Khi đó $3x_1 + x_2$ bằng:

A. $\frac{28}{9}$.

B. 3.

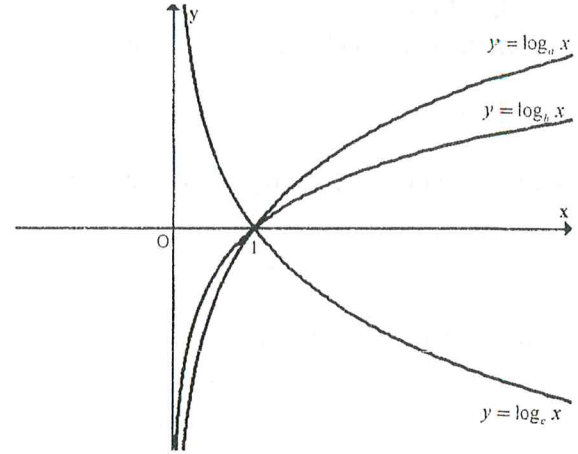
C. $\frac{8}{9}$.

D. 10.

Câu 27: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x$

và $y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ dưới.

Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



A. $b > a > c$.

B. $a > b > c$.

C. $c > b > a$.

D. $c > a > b$.

Câu 28: Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 29: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0; 4)$?

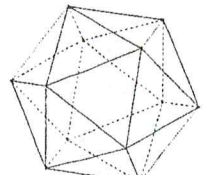
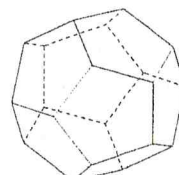
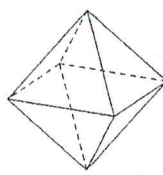
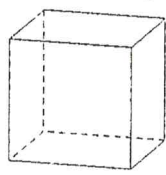
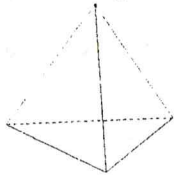
A. $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

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

C. $y = -x^3$.

D. $y = -x^3 + 6x^2 - 16$.

Câu 30: Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ



Khối tứ diện đều

Khối lập phương

Bát diện đều

Hình 12 mặt đều

Hình 20 mặt đều

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

B. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.

C. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.

D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Tỉ số thể tích của khối chóp $S.MNPQ$ và khối chóp $S.ABCD$ là

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

B. $\frac{1}{16}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{1}{2}$

Câu 32: Cho khối nón tròn xoay (N) có chiều cao bằng 8cm và độ dài đường sinh bằng 10cm . Thể tích của khối nón (N) là:

A. $128\pi (\text{cm}^3)$.

B. $124\pi (\text{cm}^3)$.

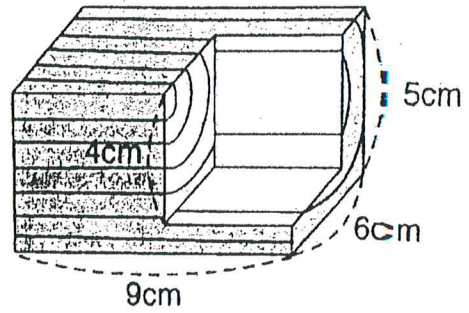
C. $96\pi (\text{cm}^3)$.

D. $140\pi (\text{cm}^3)$.

Câu 33: Cho hình chữ nhật $ABCD$ biết $AB = 1$, $AD = \sqrt{3}$. Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh trục AB thì cạnh CD tạo nên hình trụ tròn xoay. Thể tích của khối trụ là

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

Câu 34: Một khúc gỗ dạng hình hộp chữ nhật có các kích thước (9cm x 6cm x 5cm) như hình vẽ. Người ta cắt đi một phần khúc gỗ có dạng hình lập phương cạnh bằng 4 cm. Tính thể tích phần gỗ còn lại.



- A. 206 cm^3 . B. 145 cm^3 . C. 54 cm^3 . D. 262 cm^3 .

Câu 35: Mặt phẳng đi qua trục của một hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh $4R$. Tính diện tích toàn phần S_p của hình trụ đã cho.

- A. $20\pi R^2$. B. $24\pi R^2$. C. $16\pi R^2$. D. $4\pi R^2$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$, có SA vuông góc mặt phẳng (ABC) ; tam giác ABC vuông tại B . Biết $SA = 2a$, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Khi đó bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

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

Câu 37: Thiết diện qua trục của hình nón tròn xoay là một tam giác đều có cạnh bằng $\frac{a}{2}$. Thể tích của khối nón bằng:

- A. $\frac{3\pi a^3}{8}$. B. $\frac{2\sqrt{3}\pi a^3}{9}$. C. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{192}$. D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{64}$.

Câu 38: Kim tự tháp Kê-ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m , cạnh đáy dài 230 m . Tính thể tích của kim tự tháp Kê-ốp.

- A. 11270 m^3 . B. 7776300 m^3 . C. 3068200 m^3 . D. 2592100 m^3 .

Câu 39: Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh $2a$ là:

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

Câu 40: Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có thể tích bằng V . Điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB , N là điểm nằm giữa AC sao cho $AN = 2NC$. Gọi V_1 là thể tích khối chóp $S.AMN$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V}$.

- A. $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{3}$. B. $\frac{V_1}{V} = \frac{2}{3}$. C. $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{2}$. D. $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{6}$.

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính diện tích S_{mc} của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $S_{mc} = \frac{4\pi a^2}{3}$. B. $S_{mc} = 32\pi a^2$. C. $S_{mc} = 8\pi a^2$. D. $S_{mc} = 16\pi a^2$.

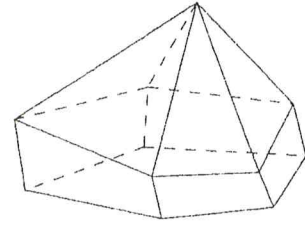
Câu 42: Tính bán kính r của mặt cầu nội tiếp hình bát diện đều có cạnh bằng a .

- A. $r = \frac{a\sqrt{6}}{4}$. B. $r = \frac{2a\sqrt{6}}{3}$. C. $r = \frac{a\sqrt{6}}{6}$. D. $r = \frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 43: Tính thể tích V của khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ biết $AB = a$ và $AA' = 2a$.

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

Câu 44: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?



- A. 6. B. 10. C. 12. D. 11.

Câu 45: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AA' = 2a$. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, SB tạo với mặt phẳng (SAD) một góc bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = BC = a$, $SA \perp (ABC)$. Biết thể tích của khối chóp là $\frac{a^3}{6}$. Tính khoảng cách h từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 48: Cho hình chóp đều $S.ABC$. Khi tăng cạnh đáy lên gấp 2 lần, để thể tích khối chóp giữ nguyên thì \tan của góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy phải giảm đi bao nhiêu lần?

- A. 8 lần. B. 2 lần. C. 3 lần. D. 4 lần.

Câu 49: Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5a$ và khoảng cách giữa hai đáy bằng $7a$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục $3a$. Tính diện tích S của thiết diện được tạo nên.

- A. $S = 56a^2$. B. $S = 35a^2$. C. $S = 21a^2$. D. $S = 70a^2$.

Câu 50: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh $a\sqrt{3}$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'C$ và BB' là

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

----- HẾT -----

MÃ 134		MÃ 210		MÃ 356		MÃ 483	
1	C	1	B	1	A	1	D
2	C	2	B	2	A	2	B
3	A	3	A	3	B	3	C
4	C	4	C	4	D	4	A
5	B	5	A	5	B	5	A
6	D	6	D	6	C	6	B
7	D	7	D	7	A	7	B
8	B	8	B	8	B	8	A
9	B	9	D	9	C	9	D
10	D	10	A	10	B	10	A
11	B	11	C	11	D	11	A
12	A	12	D	12	A	12	D
13	A	13	D	13	D	13	B
14	C	14	C	14	C	14	C
15	D	15	B	15	A	15	D
16	B	16	A	16	D	16	C
17	D	17	A	17	B	17	C
18	A	18	B	18	B	18	B
19	B	19	C	19	B	19	D
20	D	20	B	20	C	20	C
21	B	21	C	21	D	21	B
22	C	22	C	22	C	22	D
23	C	23	C	23	D	23	A
24	D	24	A	24	B	24	D
25	D	25	D	25	D	25	A
26	D	26	D	26	B	26	A
27	A	27	D	27	B	27	D
28	A	28	B	28	D	28	A
29	D	29	B	29	C	29	B
30	C	30	A	30	C	30	B
31	C	31	A	31	B	31	D
32	C	32	B	32	C	32	A
33	B	33	B	33	D	33	C
34	A	34	D	34	D	34	C
35	B	35	D	35	A	35	C
36	A	36	B	36	C	36	D
37	C	37	C	37	A	37	C
38	D	38	B	38	A	38	B
39	C	39	A	39	C	39	C
40	A	40	C	40	B	40	D
41	C	41	C	41	C	41	A
42	C	42	A	42	A	42	B
43	B	43	C	43	A	43	B
44	D	44	A	44	D	44	C
45	A	45	C	45	B	45	A
46	B	46	B	46	B	46	B
47	B	47	A	47	A	47	D
48	A	48	B	48	D	48	C
49	A	49	D	49	C	49	B
50	B	50	D	50	A	50	B