

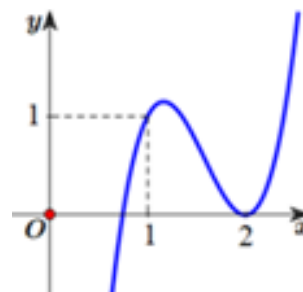
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị

như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sqrt{x-1}}{x[f'(x) - f(x)]}$

có bao nhiêu tiệm cận đứng?



A. 4

B. 3

C. 5

D. 2

Câu 2: Tìm m để hàm số $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

A. $m > 2$

B. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -2 \end{cases}$

C. $-1 < m < 1$

D. $\begin{cases} m \leq 0 \\ 1 \leq m < 2 \end{cases}$

Câu 3: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy 15 và chiều cao 2 là

A. 15

B. $V = 30$

C. 20

D. 10

Câu 4: Xét khối chóp S. ABC có đáy ABC là tam giác đều, SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng 2. Gọi α là góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và (ABC). Tính $\cos \alpha$ khi thể tích khối chóp S. ABC nhỏ nhất.

A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$

B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$

C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$

D. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$

Câu 5: Bảng biến thiên trong hình bên dưới của hàm số nào dưới đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$
y	$+\infty$		4	$-\infty$

A. $y = x^3 - 3x + 4$

B. $y = x^4 - 2x^2 - 3$

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

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

Câu 6: Cho hàm số $y = (1-m)x^4 - mx^2 + 2m - 1$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số có đúng một cực trị.

A. $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.

B. $(-\infty; 1]$.

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

D. $[0; 1]$.

Câu 7: Cho tập hợp M có 30 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của M là

A. A_{30}^4 .

B. 30^5 .

C. 5^{30} .

D. C_{30}^5 .

Câu 8: Khối chóp S.ABC có SA vuông góc với (ABC), đáy ABC là tam giác vuông tại B, biết

$SB = 2a$, $BC = a$ và thể tích khối chóp là a^3 . Khoảng cách từ A đến (SBC) là:

A. $3a$

B. $2a$

C. $6a$

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

Câu 9: Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 9x + 20$ đồng biến trên các khoảng.

A. $(-\infty; 1)$.

B. $(-3; +\infty)$.

C. $(1; 2)$.

D. $(-3; 1)$.

Câu 10: Ông An gửi 320 triệu đồng vào ngân hàng ACB và VietinBank theo phương thức lãi kép. Số tiền thứ nhất gửi vào ngân hàng ACB với lãi suất 2,1% một quý trong thời gian 15 tháng. Số tiền còn lại gửi vào ngân hàng VietinBank với lãi suất 0,73% một tháng trong thời gian 9 tháng. Biết tổng số tiền lãi ông An nhận được ở hai ngân hàng là 26670725,95 đồng. Hỏi số tiền ông An lần lượt ở hai ngân hàng ACB và VietinBank là bao nhiêu (số tiền được làm tròn tới hàng đơn vị)?

A. 120 triệu đồng và 200 triệu đồng.

B. 200 triệu đồng và 120 triệu đồng.

C. 140 triệu đồng và 180 triệu đồng.

D. 180 triệu đồng và 140 triệu đồng.

Câu 11: Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O. Biết $SA = SC$ và $SB = SD$. Khẳng định nào dưới đây sai?

A. $AC \perp SD$

B. $SO \perp (ABCD)$

C. $CD \perp (SBD)$.

D. $BD \perp SA$

Câu 12: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 5$ thì công sai bằng

A. 1.

B. -2.

C. 2.

D. 3.

Câu 13: 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. Thể tích của nó là:

A. 7776300 m^3

B. 3888150 m^3

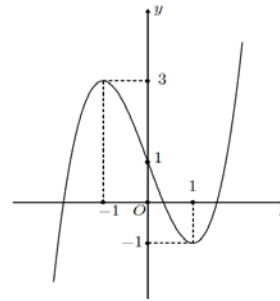
C. 2592100 m^2

D. 2592100 m^3

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như sau.

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình

$$2f(x) + 3m - 3 = 0 \text{ có 3 nghiệm phân biệt.}$$



A. $-1 \leq m \leq \frac{5}{3}$.

B. $-\frac{5}{3} < m < 1$.

C. $-1 < m < \frac{5}{3}$.

D. $-\frac{5}{3} \leq m \leq 1$.

Câu 15: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 1}$ là:

A. 2.

B. 1.

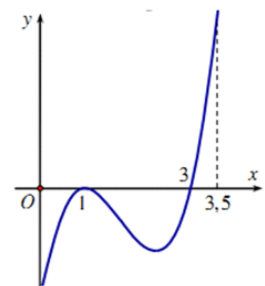
C. 0.

D. $-\infty$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$

có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị

nhỏ nhất trên đoạn $\left[0; \frac{7}{2}\right]$ tại điểm x_0 nào dưới đây?



A. $x_0 = -1$

B. $x_0 = 0$

C. $x_0 = 1$

D. $x_0 = 3$

Câu 17: Giá trị nhỏ nhất của hàm số có bảng biến thiên sau trên đoạn $[-2; 3]$ là:

x	-2	-1	1	3	
y'	+	0	-	0	+
y	0	1	-3	7	

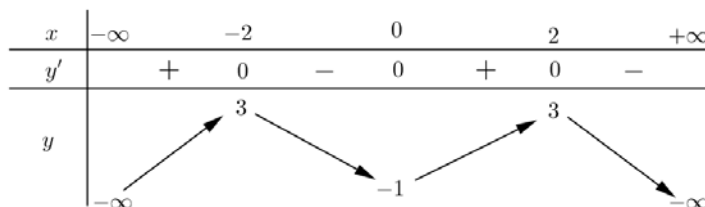
A. $\min_{[-2;3]} y = 0$

B. $\min_{[-2;3]} y = 7$

C. $\min_{[-2;3]} y = 1$

D. $\min_{[-2;3]} y = -3$

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau



Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

Câu 19: Đợt xuất khẩu gạo của tỉnh A thường kéo dài trong 2 tháng (60 ngày). Người ta nhận thấy số lượng xuất khẩu gạo tính theo ngày thứ t được xác định bởi công thức

$S(t) = t^3 - 72t^2 + 405t + 3100$ ($1 \leq t \leq 60$). Hỏi trong mấy ngày đó thì ngày thứ mấy có số lượng xuất khẩu gạo cao nhất?

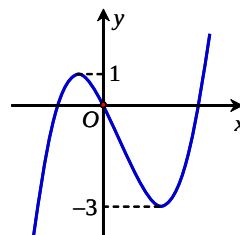
- A. 1 B. 60 C. 3 D. 45

Câu 20: Tìm m hàm số $y = x^3 + mx^2 - 3(m+1)x + 2m$ đạt cực trị tại điểm $x = -1$

- A. $m = -1$ B. $m = 2$ C. $m = 1$ D. $m = 0$

Câu 21: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có ba điểm cực trị là:



- A. $1 \leq m \leq 3$. B. $m \leq -3$ hoặc $m \geq 1$. C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 3$. D. $m = -1$ hoặc $m = 3$.

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị nguyên dương nhỏ hơn 5 của tham số m để hàm số

$y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{2}{3}$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

- A. 6. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và mặt bên (SCD) hợp với mặt phẳng đáy $ABCD$ một góc 60° . Tính khoảng cách từ điểm A đến $mp(SCD)$.

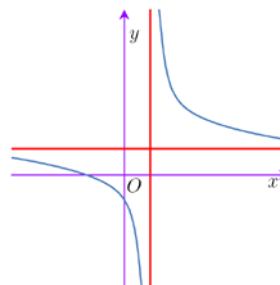
- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ có số điểm cực trị là:

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

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{x+b}{cx-1}$ có đồ thị như hình bên.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?



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

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{khi } x < 1 \\ ax+1 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$

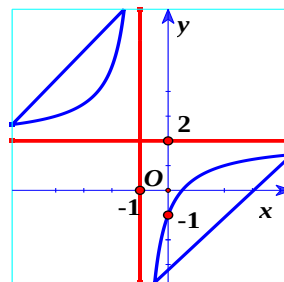
- A. $a = \frac{1}{2}$ B. $a = 1$ C. $a = -1$ D. $a = 3$

Câu 27: Giải phương trình sau $2\cos x - \sqrt{2} = 0$.

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 28: Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt có phương trình là:

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



Câu 29: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$, $A'B = 3a$. Thể tích khối lăng trụ là:

- A. $7a^3$. B. $\frac{9a^3\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{7a^3}{2}$ D. $6a^3$

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận.

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

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

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$ D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$

Câu 32: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^3 + x - 2$, phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ là:

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

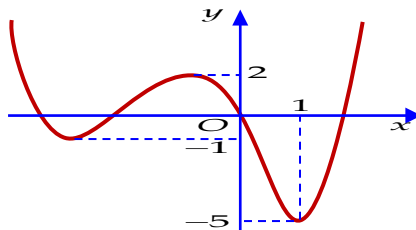
Câu 33: Cho một khối lập phương biết rằng khi tăng độ dài cạnh của khối lập phương thêm 2cm thì thể tích của nó tăng thêm 98cm^3 . Hỏi cạnh của khối lập phương đã cho bằng:

- A. 3 cm B. 4 cm C. 6 cm D. 5 cm

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 4)(2 - x)(6 - x)$ Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(1) < f(-2) < f(0)$ B. $f(-2) < f(1) < f(0)$ C. $f(1) < f(0) < f(-2)$ D. $f(-2) < f(0) < f(1)$

Câu 35: Cho đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số là:

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$. $\triangle SAB$ cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là trung điểm của SD . Tính theo a khoảng cách d từ điểm M đến mặt phẳng (SAC) .

- A. $d = \frac{a\sqrt{1513}}{89}$. B. $d = \frac{2a\sqrt{1513}}{89}$ C. $d = \frac{a\sqrt{1315}}{89}$ D. $d = \frac{2a\sqrt{1315}}{89}$

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x - 5)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f(x^2 + 1)$ đạt cực đại tại $x = ?$

- A. -1 B. 5 C. 0. D. 2

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 39: Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9} - 3}{(x^2 + x)(x+10)}$ là

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

Câu 40: Tập xác định của hàm số $y = x^\pi$ là:

- A. $\mathbb{R}$ B. $(1; 2)$ C. $(0; +\infty)$ D. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Gọi I là trung điểm AC , tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$, biết góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° .

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

Câu 42: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $M(0;2)$ và véc-tơ $\vec{v} = (2017; -2018)$. Phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ biến M tương ứng thành M' thì tọa độ điểm M' là:

- A. $M'(-2017; -2016)$ B. $M'(-2017; 2016)$ C. $M'(2017; 2016)$ D. $M'(2017; -2016)$

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-2	3	8	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+

Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(x^2 + 4x + m)$ nghịch biến trên $(-1; 1)$ là

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

Câu 44: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a , gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Cắt tứ diện bởi mặt phẳng (GCD) thì diện tích của thiết diện là:

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

Câu 45: Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là:

A. $V = 3Bh$

B. $V = Bh$

C. $V = \frac{1}{3}Bh$

D. $V = \frac{1}{2}Bh$

Câu 46: Biết đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ

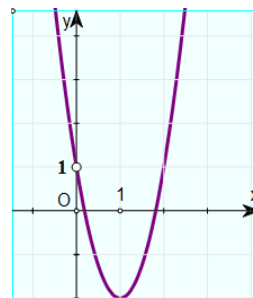
Số nghiệm của phương trình $f^2(|x|) + f(|x|) - 2 = 0$ là:

A. 6

B. 5

C. 3

D. 4



Câu 47: Một sợi dây có chiều dài $28m$ được cắt thành hai đoạn để làm thành một hình vuông và một hình tròn. Tính chiều dài (theo đơn vị mét) của đoạn dây làm thành hình vuông được cắt ra sao cho tổng diện tích của hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất?

A. $\frac{112}{4 + \pi}$

B. $\frac{56}{4 + \pi}$

C. $\frac{84}{4 + \pi}$

D. $\frac{92}{4 + \pi}$

Câu 48: Cho khối chóp $S.ABC$, trên ba cạnh SA, SB, SC lần lượt lấy ba điểm A', B', C' sao cho

$SA' = \frac{1}{2}SA; SB' = \frac{1}{3}SB; SC' = \frac{1}{4}SC$, Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$.

Khi đó tỉ số $\frac{V'}{V}$ là:

A. 24

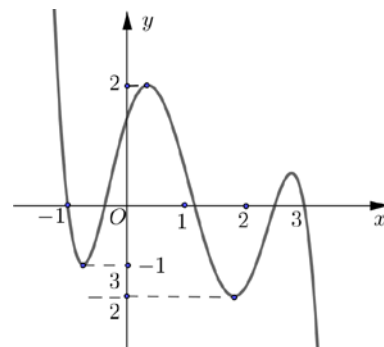
B. 12

C. $\frac{1}{24}$

D. $\frac{1}{12}$

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của

hàm số $y = f(1 - 2\cos x)$ trên $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$. Giá trị của $M + m$ bằng



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

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

C. 1

D. 2

Câu 50: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x + \frac{2}{x}\right)^{10}$ là

A. C_{10}^5

B. $C_{10}^5 \cdot 2^5$

C. $-C_{10}^5 \cdot 2^5$

D. $-C_{10}^5$

----- HẾT -----

	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131
1	B	B	B	C	A	C	A	A	C	A	A	A
2	D	A	C	D	D	D	A	A	A	B	A	C
3	B	B	C	D	B	D	A	D	D	B	D	D
4	C	D	D	A	D	A	C	D	C	D	D	A
5	D	A	A	D	B	A	A	C	C	A	C	A
6	A	C	A	A	C	A	B	A	B	A	B	D
7	D	D	B	D	C	C	C	C	A	B	C	D
8	A	D	D	B	C	B	D	C	D	A	A	D
9	D	C	A	D	D	D	A	D	D	A	B	B
10	A	B	D	B	B	C	A	D	A	D	D	C
11	C	C	A	A	C	A	B	B	D	D	C	D
12	C	C	C	B	A	C	C	C	D	C	C	D
13	D	A	D	D	A	B	B	A	D	D	A	B
14	C	C	A	C	A	C	D	C	B	B	B	B
15	A	B	B	C	D	D	D	C	B	A	C	C
16	D	C	D	D	C	B	A	B	D	C	A	B
17	D	D	C	C	D	B	A	A	A	D	B	B
18	B	C	B	A	C	C	D	D	B	A	D	B
19	C	D	C	A	C	D	C	B	A	B	B	A
20	D	C	C	C	B	A	B	B	A	A	A	B
21	C	A	B	B	D	C	D	C	C	C	D	A
22	C	D	D	B	C	D	B	B	C	C	A	C
23	A	A	D	A	A	B	A	D	D	B	D	B
24	A	D	A	B	A	B	D	B	B	B	C	C
25	D	B	A	C	D	D	B	B	B	C	C	C
26	B	C	B	B	A	B	D	D	D	B	B	A
27	C	A	B	D	B	B	C	A	A	B	C	A
28	D	B	C	A	D	A	A	A	A	B	B	D
29	B	D	B	C	C	B	D	D	C	C	D	D
30	D	B	D	C	D	A	B	D	B	D	C	B
31	B	D	C	C	D	A	D	A	B	A	B	D
32	B	D	B	A	A	D	D	B	C	D	D	C
33	A	D	D	A	B	D	B	A	D	A	A	A
34	C	B	B	D	A	C	A	B	B	C	D	D
35	B	A	A	C	B	D	B	B	B	D	D	C
36	A	B	C	D	C	A	B	A	B	D	C	C
37	C	C	A	B	D	B	B	C	C	C	C	B
38	C	B	C	B	D	B	C	A	A	D	B	C
39	B	B	B	B	B	C	C	A	D	A	D	C
40	C	C	C	A	A	C	A	C	A	A	C	C
41	A	A	A	C	D	A	D	C	A	C	B	C
42	D	D	D	A	B	B	C	B	C	D	A	A
43	B	C	D	B	C	D	A	C	D	B	B	D
44	A	D	B	D	D	A	C	D	A	C	B	A
45	C	D	A	C	A	C	A	C	C	B	A	A
46	B	A	B	B	B	A	C	D	D	C	A	D
47	A	B	A	A	B	C	C	D	B	A	D	B
48	C	A	B	D	A	C	D	B	C	D	C	A
49	A	A	D	B	C	C	B	C	C	C	A	B
50	B	A	C	B	B	D	C	D	B	A	A	C