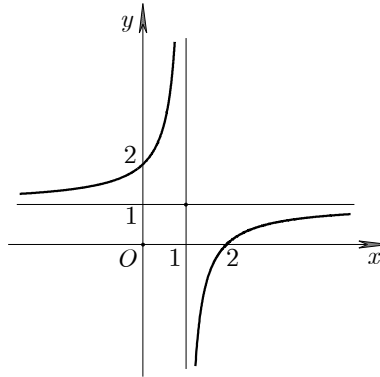


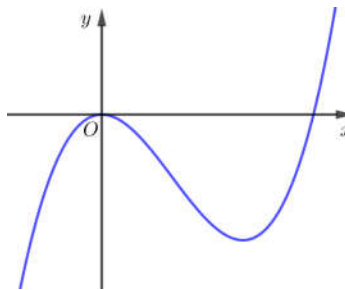
Họ tên: Số báo danh:

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($ad - bc \neq 0 ; ac \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số ?



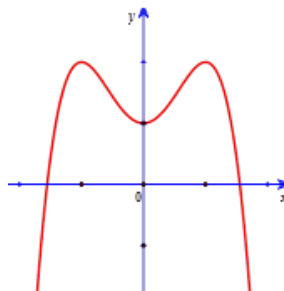
- A. $x=2, y=1$. B. $x=1, y=2$. C. $x=1, y=1$. D. $x=-1, y=1$.

Câu 2: Cho hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Trong các số a, b, c, d có bao nhiêu số dương ?



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

Câu 3: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



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

Câu 4: Gọi l, h, r lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình nón. Diện tích xung

quanh S_{xq} của hình nón bằng

- A. $S_{xq} = 2\pi rl$. B. $S_{xq} = \pi rl$. C. $S_{xq} = \pi r^2 h$. D. $S_{xq} = \pi rh$.

Câu 5: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AB , góc giữa đường thẳng AA' và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a bằng

- A. $\frac{3a^3}{8}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 6: Cho $\log 3 = a$, $\log 5 = b$. Tính giá trị của $\log_{135} 30$ theo a .

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

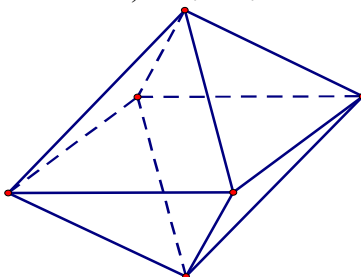
Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của vector \vec{a} là

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

Câu 8: Cho hàm số $y = \log_{\sqrt{2}} x$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 9: Khối bát diện đều (như hình vẽ bên dưới) thuộc loại nào?



- A. $\{3; 5\}$. B. $\{5; 3\}$. C. $\{3; 4\}$. D. $\{4; 3\}$.

Câu 10: Với a và b là các số thực dương và $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a (a^2 b)$ bằng

- A. $2\log_a b$. B. $1 + 2\log_a b$. C. $2 - \log_a b$. D. $2 + \log_a b$.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

$-\infty \nearrow \quad \searrow \quad \nearrow \quad \searrow \quad -\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại

- A. $y = 2$. B. $x = 0$. C. $x = -1$. D. $y = -1$.

Câu 12: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ đi qua điểm nào trong các điểm sau ?

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

Câu 13: Cho số thực dương a, b . Rút gọn biểu thức $(\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b})\left(a^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{2}{3}} + \sqrt[3]{ab}\right)$.

- A. $a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}$. B. $a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{1}{3}}$. C. $a + b$. D. $a - b$.

Câu 14: Đồ thị hàm số $y = \frac{x+5}{x+1}$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

- A. $x = 5$. B. $x = -5$. C. $x = 0$. D. $x = -1$.

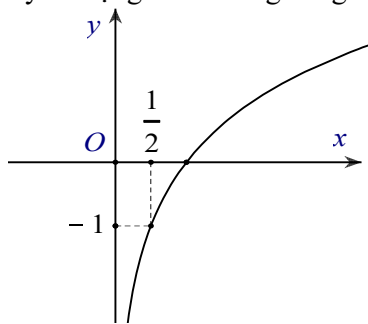
Câu 15: Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

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

Câu 16: Cho $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 + 5x - 6, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = -3f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 17: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên ?



- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_2(2x)$. C. $y = \log_{\sqrt{2}} x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 18: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3x^2} < 3^{2x+1}$ là

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$. B. $(1; +\infty)$. C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. D. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 19: Phương trình $(\sqrt{5} + 1)^x + 6(\sqrt{5} - 1)^x = 5 \cdot 2^x$ có bao nhiêu nghiệm lớn hơn 1 ?

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

Câu 20: Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$?

A. $F(x) = -\frac{1}{3}\sin 3x + 2022.$

B. $F(x) = -3\sin 3x + C.$

C. $F(x) = \frac{1}{3}\sin 3x + 2021.$

D. $F(x) = 3\sin 3x + 2020.$

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 5 = 0$ có bán kính là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Câu 22: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$, biết cạnh đáy có độ dài bằng a , cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tam giác đều $S.ABC$ bằng

A. $\frac{27\pi a^2}{2}.$

B. $\frac{27\pi a^2}{8}.$

C. $\frac{27\pi a^2}{5}.$

D. $\frac{27\pi a^2}{4}.$

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tam giác ABC với $A(1; -3; 3), B(2; -4; 5), C(a; -2; b)$ nhận điểm $G(2; c; 3)$ làm trọng tâm của nó thì giá trị của tổng $a + b + c$ bằng

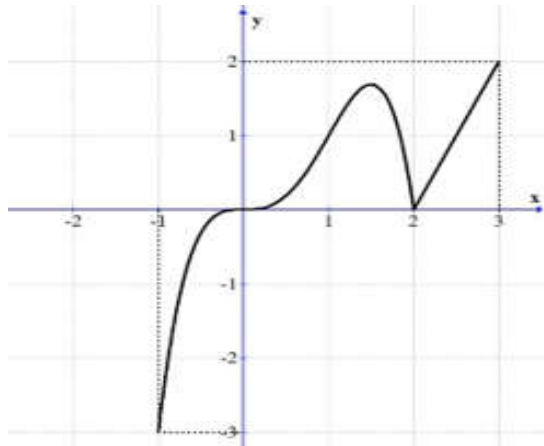
A. -1.

B. -3.

C. 1.

D. 3.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M^2 + m^2$ bằng



A. 4.

B. 13.

C. 15.

D. 11.

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(3 + 2x) \geq 2$ là

A. $S = [4; +\infty).$

B. $S = [3; +\infty).$

C. $S = (0; 3].$

D. $S = (-\infty; 3].$

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{-e}$ là

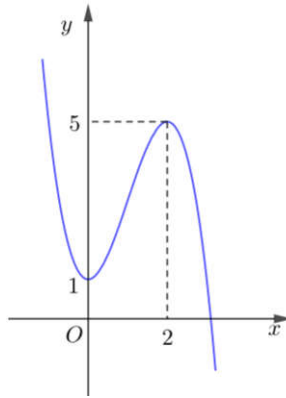
A. $D = (1; 2).$

B. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty).$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}.$

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

Câu 27: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như trong hình dưới đây



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào ?

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

Câu 28: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 2.

Câu 29: Nghiệm của phương trình $\log_9(x+1) = \frac{1}{2}$ là

- A. $x = 4$. B. $x = 2$. C. $x = -4$. D. $x = -1$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x) = e^{-x}$. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- A. $\int f(x) dx = -e^{-x} + C$. B. $\int f(x) dx = e^{-x} + C$.
 C. $\int f(x) dx = -xe^{-x+1} + C$. D. $\int f(x) dx = e^x + C$.

Câu 31: Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3(\text{cm})$, $AD = 5(\text{cm})$. Thể tích khối trụ hình thành được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh đoạn AB bằng

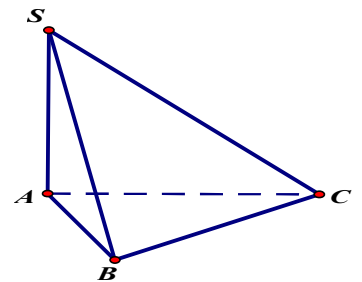
- A. $75\pi(\text{cm}^3)$. B. $25\pi(\text{cm}^3)$. C. $45\pi(\text{cm}^3)$. D. $50\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 32: Cho hàm số $y = 3x^4 - 4x^3 + 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số không có cực trị. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân ở B , cạnh $AC = 2a$. Cạnh SA vuông góc với mặt đáy (ABC) , tam giác SAB cân. Thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a bằng

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



Câu 34: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{9x^2}{\sqrt{1-x^3}}$ là

A. $F(x) = \frac{6}{\sqrt{1-x^3}} + C$. B. $F(x) = 6\sqrt{1-x^3} + C$. C. $F(x) = -6\sqrt{1-x^3} + C$. D. $F(x) = \frac{-6}{\sqrt{1-x^3}} + C$.

Câu 35: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng

A. $\frac{1}{6}AB.AC.AD$. B. $\frac{1}{2}AB.AC.AD$. C. $AB.AC.AD$. D. $\frac{1}{3}AB.AC.AD$.

Câu 36: Cho khối nón tròn xoay có đường cao $h = a$ và bán kính đáy $r = \frac{5a}{4}$. Một mặt phẳng (P) đi qua đỉnh của khối nón và có khoảng cách đến tâm O của đáy bằng $\frac{3a}{5}$. Diện tích thiết diện tạo bởi (P) và hình nón bằng

A. $\frac{7}{4}a^2$. B. $\frac{5}{2}a^2$. C. $\frac{7}{2}a^2$. D. $\frac{5}{4}a^2$.

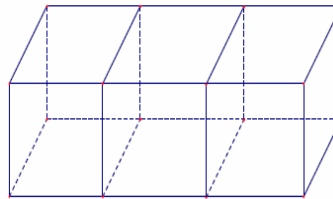
Câu 37: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn $2^x - \log_2(2^{x-1} + y) = 2y - x$ và $2 \leq y \leq 2022$?

A. 2022. B. 9. C. 2021. D. 10.

Câu 38: Tính số nghiệm nguyên của bất phương trình $2\log_5 \frac{x^2+1}{x} + 2x^4 - 6x^2 + 1 \leq 0$.

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

Câu 39: Một công ty xây nhà xưởng dạng hình hộp chữ nhật có diện tích mặt sàn là 1458m^2 và chiều cao cố định. Họ xây các bức tường xung quanh và bên trong để ngăn nhà xưởng thành ba phòng hình chữ nhật có kích thước như nhau (không kể trần nhà). Vậy cần phải xây các phòng theo kích thước bao nhiêu để tiết kiệm chi phí nhất (bỏ qua độ dày các bức tường)?



A. $18\text{m} \times 27\text{m}$. B. $16\text{m} \times 24\text{m}$. C. $12\text{m} \times 40,5\text{m}$. D. $9\text{m} \times 54\text{m}$.

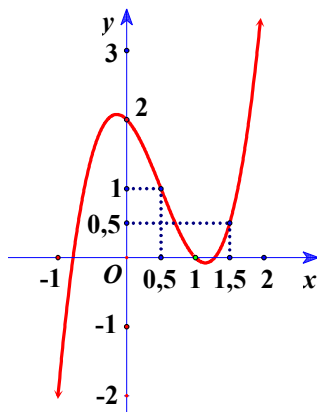
Câu 40: Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{\ln(x+3)}{x^2}$ sao cho $F(-2) + F(1) = 0$. Giá trị của $F(-1) + F(3)$ bằng

A. $\frac{7}{3}\ln 2 - \frac{1}{3}\ln 3$. B. $\frac{1}{2}\ln 2 - 3\ln 3$. C. $\frac{1}{3}\ln 3 - 5\ln 5$. D. $\frac{3}{5}\ln 3 - \frac{1}{5}\ln 5$.

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{2x-m}{2x+m}$ có đồ thị là (C) và $m \neq 0$. Gọi A, B lần lượt là giao điểm của (C) với các trục Ox, Oy . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác OAB nhỏ hơn 2022?

A. 249. B. 203. C. 248. D. 202.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình sau đây.



Hàm số $g(x) = f\left(x^2 - \frac{1}{2}\right) - 2 \ln x$ đồng biến trên khoảng

- A. $\left(\frac{4}{5}; 1\right)$. B. $\left(\frac{6}{5}; 2\right)$. C. $\left(\frac{3}{5}; \frac{6}{5}\right)$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như dưới đây.

x	$-\infty$	-3	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	\searrow	-2	\nearrow	-1	\searrow
		5		-2		$+\infty$

Phương trình $f(|x^2 - 2| - 3) = m$, với m là tham số, có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 10. B. 5. C. 12. D. 8.

Câu 44: Biết rằng với tất cả các giá trị của tham số $m \in [a; b)$ thì phương trình $(m-2) \cdot 3^{2x^2+2x+\frac{5}{2}} + 2(m+1) \cdot 3^{x^2+x+\frac{5}{4}} + 2m-6 = 0$ có nghiệm. Tính giá trị của $S = 7b - 17a$.

- A. $S = -20$. B. $S = 43$. C. $S = -4$. D. $S = 60$.

Câu 45: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương nhỏ hơn 2022 của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{\log_{2022}(x^2 - 2x + m^2 - 4m + 5)}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. 2019. B. 2021. C. 2020. D. 2018.

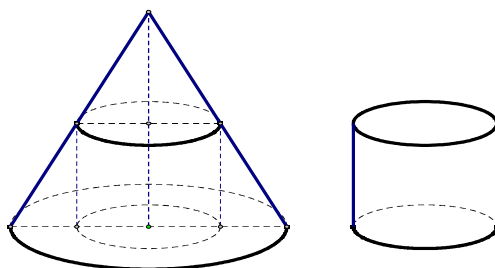
Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác ABC có $AB = a; AC = a\sqrt{2}$ và $\widehat{CAB} = 135^\circ$, tam giác SAB vuông tại B và tam giác SAC vuông tại A . Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SAB) bằng 30° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$. Gọi M là điểm trên cạnh AB sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{3}$. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BC bằng $\frac{a}{\sqrt{13}}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a bằng

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

Câu 48: Một khúc gỗ có dạng hình nón có bán kính đáy bằng $r = 2\text{m}$, chiều cao $h = 8\text{m}$. Bác thợ mộc chế tác từ khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng hình khối trụ như hình vẽ. Gọi V là thể tích lớn nhất của khúc gỗ hình trụ sau khi chế tác. Tính V .



- A. $V = \frac{32\pi}{27}(\text{m}^3)$. B. $V = \frac{128\pi}{27}(\text{m}^3)$. C. $V = \frac{35\pi}{27}(\text{m}^3)$. D. $V = \frac{121\pi}{27}(\text{m}^3)$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+3}{bx+c}$ ($b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$) có bảng biến thiên như sau:

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

Tính tổng $S = a + 2b + 3c$.

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

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 3(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1; 5)$.

- A. $1 \leq m \leq \frac{5}{3}$. B. $m < \frac{5}{3}$. C. $m \leq \frac{5}{3}$. D. $1 < m < \frac{5}{3}$.

----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Câu \ Mã đề	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012
1	C	D	B	B	D	B	A	D	D	C	D	C
2	C	D	D	B	C	C	D	D	C	D	C	D
3	A	D	A	C	B	B	D	C	B	B	D	A
4	B	B	D	A	C	D	D	B	D	C	A	C
5	A	C	C	C	C	A	D	C	D	A	C	D
6	B	C	B	D	A	A	B	D	A	C	D	B
7	C	B	B	A	C	A	C	C	B	A	A	C
8	D	C	D	B	C	B	B	B	C	C	C	C
9	C	C	D	B	D	B	A	C	C	C	B	A
10	D	C	D	C	C	C	A	C	B	D	B	D
11	B	B	B	A	B	D	C	B	C	A	B	A
12	C	D	A	C	D	C	A	B	A	C	B	D
13	D	D	B	D	A	D	D	B	D	D	B	D
14	B	A	B	C	A	D	B	C	B	D	D	D
15	B	A	C	B	B	A	C	A	B	A	A	B
16	C	D	B	B	D	C	A	C	B	C	C	C
17	A	D	D	B	D	D	D	A	A	A	B	C
18	C	D	A	A	B	C	D	D	D	C	A	B
19	C	C	A	C	A	D	C	C	C	B	B	A
20	C	B	A	D	A	C	B	A	D	D	B	C
21	A	B	A	B	D	B	C	D	D	C	D	D
22	B	C	C	C	A	C	C	A	D	B	D	B
23	C	D	C	B	B	D	A	D	D	C	D	C
24	B	C	B	D	A	C	B	A	C	A	C	C
25	B	B	C	D	D	B	C	B	C	C	B	B
26	B	C	A	B	C	D	A	C	A	A	C	B
27	C	B	B	C	B	B	D	C	D	B	A	B
28	A	D	A	C	D	B	C	D	B	B	A	A
29	B	A	C	D	B	A	D	B	D	D	A	A
30	A	A	A	D	A	A	B	B	C	D	D	B
31	A	C	D	C	D	C	C	A	A	A	A	A
32	B	C	C	B	C	A	B	C	D	D	A	D
33	C	D	D	B	A	C	B	B	B	B	A	D
34	C	B	B	B	A	D	C	C	D	C	B	B
35	A	A	A	A	C	C	C	C	D	D	B	A
36	D	D	C	B	A	D	B	B	B	A	D	D
37	D	B	B	B	C	B	D	A	A	C	B	A
38	D	C	D	B	D	C	D	A	D	A	B	D
39	A	D	C	C	D	D	A	C	D	C	B	B
40	A	D	A	C	D	B	C	A	B	A	D	A

41	D	A	C	D	D	B	C	B	A	C	B	D
42	A	D	C	B	A	D	B	B	B	C	A	D
43	A	B	D	C	B	C	A	A	B	A	B	B
44	C	C	A	A	D	A	A	C	C	A	A	B
45	D	A	C	D	C	D	B	B	D	B	B	B
46	B	D	A	A	D	B	C	A	D	A	C	D
47	B	C	B	C	B	A	A	D	A	C	D	D
48	B	C	D	B	C	D	A	A	C	D	A	C
49	A	A	B	B	C	C	A	C	D	D	C	D
50	C	B	D	C	B	B	A	B	B	B	C	C