



ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn thi: TOÁN HỌC 12

(Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

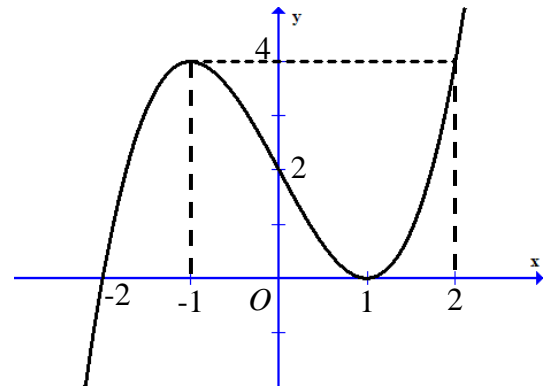
x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$	
$y' = f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như vẽ. Khi đó hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(-1;+\infty)$.
B. $(-\infty;1)$.
C. $(-1;1)$.
D. $(1;4)$.



Câu 3: Xác định các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2x^2 - mx - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $m \leq -\frac{4}{3}$. B. $m \geq \frac{4}{3}$. C. $m \leq -\frac{3}{4}$. D. $m \geq -\frac{4}{3}$.

Câu 4: Tìm m để hàm số $y = \frac{m^2x-4}{x-1}$ (với m là tham số) luôn đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

- A. $m \in (-\infty;2)$. B. $m \in [-2;2]$. C. $m \in (2;+\infty)$. D. $m \in (-2;2)$.

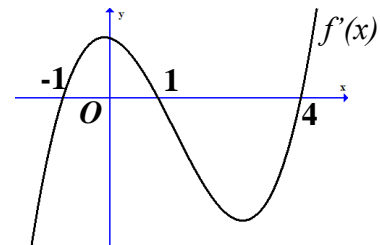
Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , biết rằng $f'(x) = x^2 - 4x \forall x \in \mathbb{R}$, hàm số $g(x) = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(0;4)$. B. $(-2;0)$. C. $(-\infty;0)$. D. $(-2;2)$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của $f'(x)$ như hình vẽ.

Hỏi hàm số $y = f(4-2x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-1;0)$. B. $(2;+\infty)$.
C. $(0;\frac{3}{2})$. D. $(-\infty;-2)$.



Câu 7: Giá trị cực đại của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ bằng

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	-3	1	4	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y			3		-2		3		$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -2 .
 C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0 . D. Hàm số có một điểm cực tiểu.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+2)(2-x), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 10: Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + m$ (với m là tham số). Giá trị của tham số m để hàm số đạt cực trị tại điểm $x = 2$ là

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

Câu 11: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + mx^2 + mx - 1$ **không** có điểm cực trị.

- A. $-3 < m < 0$. B. $-3 \leq m \leq 0$. C. $m \leq -3 \vee m \geq 0$. D. $0 \leq m \leq 3$.

Câu 12: Tìm tham số m để hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$ có 2 điểm cực trị tại x_1 và x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$

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

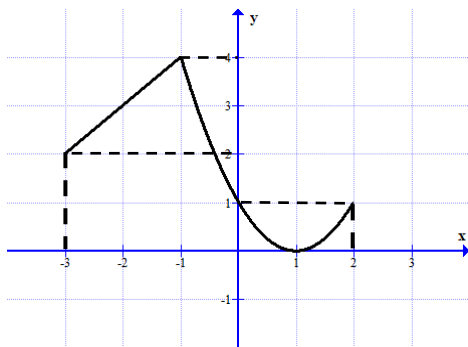
Câu 13: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x-1}{x-2}$ trên đoạn $[-3; 1]$ bằng

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

Câu 14: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. 1. B. -3 . C. -5 . D. -4 .

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 2]$. Giá trị của $M + m$ là



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

Câu 16: Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực), với $m = m_0$ thì $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề

nào dưới đây **đúng**?

- A. $m_0 \in (2; 4]$. B. $m_0 \in (-\infty; 0]$. C. $m_0 \in (0; 2]$. D. $m_0 \in (4; +\infty)$.

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + m + 4$. Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m để $\min_{[-1;2]} |f(x)| + \max_{[-1;2]} |f(x)| = 11$. Tổng giá trị các phần tử của S là

- A. -7. B. -11. C. -36. D. 6.

Câu 18: Người ta cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3} m^3$. Đáy hồ hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ

- là 500.000 đồng/ m^2 . Chi phí thấp nhất để thuê nhân công là
 A. 75 triệu đồng. B. 74 triệu đồng. C. 77 triệu đồng. D. 76 triệu đồng.

Câu 19: Đồ thị hàm số $y = \frac{3x+6}{x-2}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng

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

Câu 20: Trong các hàm số được nêu trong các phương án A, B, C, D dưới đây, đồ thị hàm số nào nhận đường thẳng $y = -2$ là đường tiệm cận ngang?

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

Câu 21: Số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ là

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

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

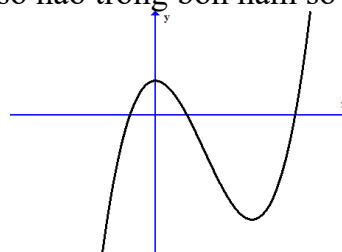
- A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 23: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4x+m}$ có hai đường tiệm cận đứng?

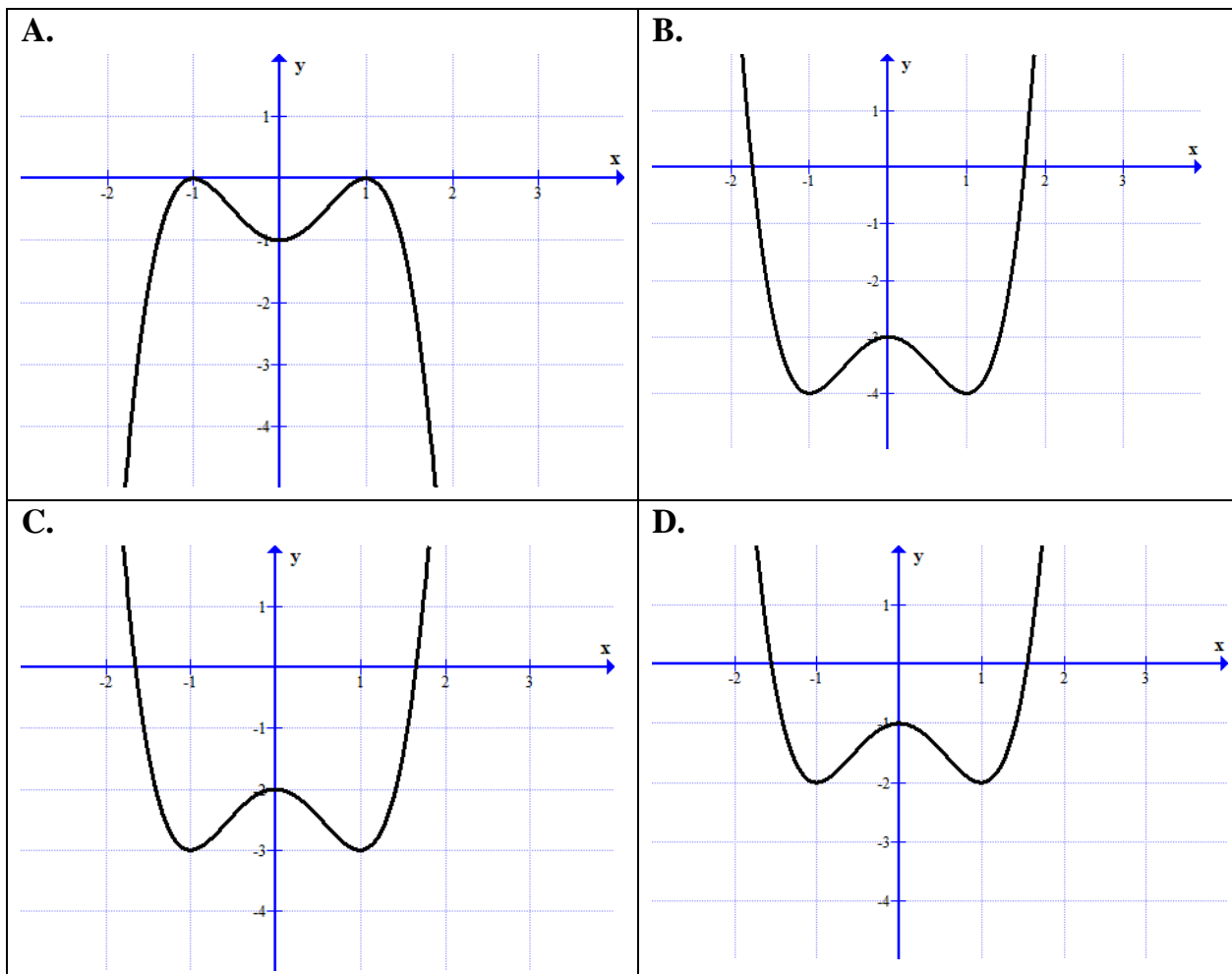
- A. $m < 4$. B. $0 \neq m < 4$. C. $2 \neq m < 4$. D. $m > 4$.

Câu 24: Đường cong hình bên là dạng đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

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



Câu 25: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có đồ thị là đường cong



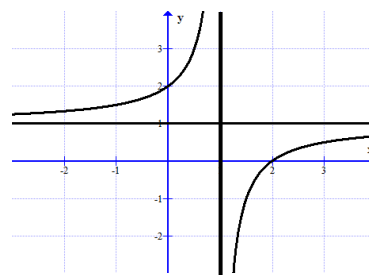
Câu 26: Hình vẽ trong hình là đồ thị của hàm số nào trong 4 hàm số **A, B, C, D**?

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

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

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

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



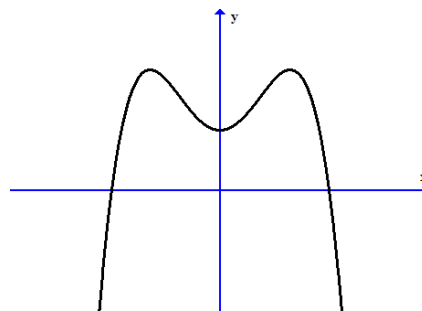
Câu 27: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có dạng đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. $a > 0, b < 0, c > 0$.

B. $a < 0, b > 0, c < 0$.

C. $a < 0, b > 0, c > 0$.

D. $a < 0, b < 0, c > 0$.



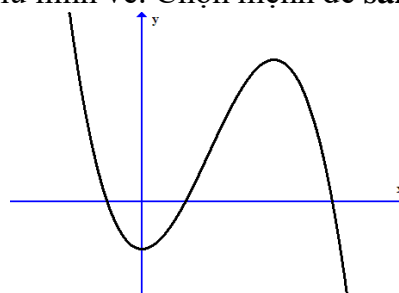
Câu 28: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có dạng đồ thị như hình vẽ. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

A. $d < 0$.

B. $a < 0$.

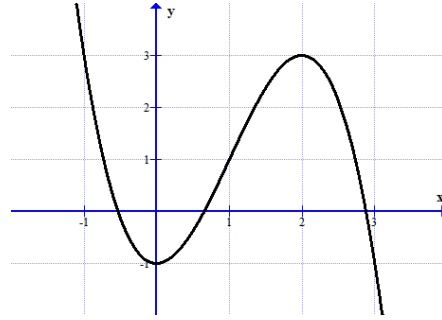
C. $c = 0$.

D. $b < 0$.



Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x) = 2$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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



Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	\swarrow	\nearrow	\searrow	\nearrow
		-4	2	-3	$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 7 = 0$ là

- A. 4.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 0.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 - 2m = 0$ có 4 nghiệm thực phân biệt?

- A. $-2 < m < -\frac{3}{2}$.
- B. $-4 < m < -3$.
- C. $\frac{3}{2} < m < 2$.
- D. $m > -2$.

Câu 32: Số điểm chung của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ và đường thẳng $y = 2x - 3$ là

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

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-m}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương?

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

Câu 34: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + x + 1$ tại điểm $M(1;1)$ là

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

Câu 35: Khối đa diện đều loại $\{3;3\}$ là khối

- A. hai mươi mặt đều.
- B. tám mặt đều.
- C. lập phương.
- D. tứ diện đều.

Câu 36: Số cạnh của khối bát diện đều là

- A. 8.
- B. 12.
- C. 10.
- D. 6.

Câu 37 : Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 38: Hình chóp lục giác đều có tổng số cạnh và số mặt là

- A. 12.
- B. 7.
- C. 13.
- D. 19.

Câu 39: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng 60 cm^2 và chiều cao bằng 15 cm là

- A. 900 cm^3 .
- B. 300 cm^3 .
- C. 100 cm^3 .
- D. 450 cm^3 .

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 41: Khối hộp chữ nhật có độ dài 3 cạnh lần lượt là 4,5,6 có thể tích bằng

A. 40.

B. 20.

C. 120.

D. 60.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng SA, SB, SC, SD . Tỉ số thể tích $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}}$ bằng

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

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

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

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 43: Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy $6a^2$ và có chiều cao $2a$ là

A. $4a^3$.

B. $12a^3$.

C. $6a^3$.

D. $2a^3$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

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

Câu 45: Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng 12 cm là

A. $1728\sqrt{2}\text{ cm}^3$.

B. $288\sqrt{2}\text{ cm}^3$.

C. $864\sqrt{2}\text{ cm}^3$.

D. $576\sqrt{2}\text{ cm}^3$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB , $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SC = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

C. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 47: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, $AA' = 3a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $3a^3$.

B. $6a^3$.

C. $2a^3$.

D. a^3 .

Câu 48: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, đường cao $SA = 3a$. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của cạnh SB, SD . Mặt phẳng (AIK) cắt SC tại H . Khi đó thể tích khối chóp $S.AIHK$ bằng

A. $\frac{10}{3}a^3$.

B. $\frac{4}{3}a^3$.

C. $\frac{2}{3}a^3$.

D. $\frac{5}{3}a^3$.

Câu 49: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , gọi hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh BC . Biết góc giữa đường thẳng AA' và đáy bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

B. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

C. $\frac{3a^3}{4}$.

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

Câu 50: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ và gọi M, N lần lượt là trung điểm cạnh BC, CD . Mặt phẳng $(A'MN)$ chia khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ thành hai khối đa diện có tỉ số thể tích bằng

A. $\frac{25}{47}$.

B. $\frac{25}{27}$.

C. $\frac{15}{47}$.

D. $\frac{15}{27}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
B	C	A	D	B	C	C	C	A	A
C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
B	C	A	D	C	D	C	A	B	A
C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
A	C	A	A	B	D	C	D	B	C
C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40
A	D	C	B	D	B	C	D	B	D
C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50
C	A	B	A	B	C	A	C	B	A