

(Đề thi có 06 trang)

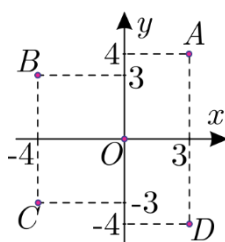
Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 001

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \log_2 \frac{x+3}{2-x}$ là:

- A. $D = [-3; 2]$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}$
C. $D = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$ D. $D = (-3; 2)$

Câu 2. Điểm nào trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 + 4i$?



- A. Điểm D. B. Điểm C. C. Điểm A. D. Điểm B.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.
C. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 0 và giá trị lớn nhất bằng 1.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = -1$.

Câu 4. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và $u_4 = 54$. Giá trị u_{2019} bằng

- A. $2 \cdot 2^{2018}$ B. $2 \cdot 3^{2020}$ C. $2 \cdot 3^{2018}$ D. $2 \cdot 2^{2020}$

Câu 5. Diện tích của mặt cầu có bán kính $3m$ là:

- A. $9\pi(m^2)$ B. $36\pi(m^2)$ C. $3\pi(m^2)$ D. $12\pi(m^2)$

Câu 6. Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất một lần. Xác suất để xuất hiện mặt chẵn chấm ?

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{k} - 3\vec{j}$. Tọa độ của vectơ $\vec{a}$ là

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

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{2x+5}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
- B. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
- C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
- D. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

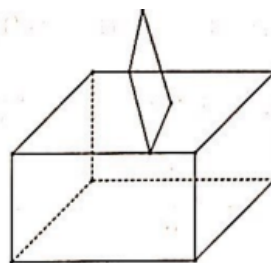
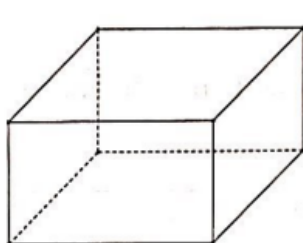
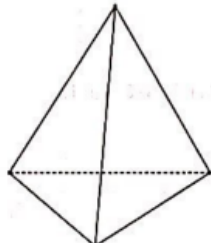
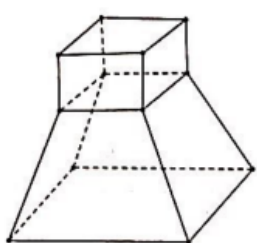
Câu 9. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{1-2x}$ có đường tiệm cận đứng là.

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

Câu 10. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$. Khi đó tổng $M + m$ bằng.

- A. 4.
- B. 16.
- C. 2.
- D. 6.

Câu 11. Trong các hình dưới đây hình nào **không** phải là đa diện?



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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 1 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $P(1; -2; 0)$
- B. $M(2; -1; 1)$
- C. $N(0; 1; -2)$
- D. $Q(1; -3; -4)$

Câu 13. Giá trị của $I = \int \left(\frac{x^2 - 2}{x} \right) \ln x dx$ bằng:

- A. $I = 2 \ln^2 x + \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + C$.
- B. $I = -\ln^2 x + \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + C$.
- C. $I = \ln^2 x + \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + C$.
- D. $I = \frac{\ln^2 x}{2} + \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + C$.

Câu 14. Cho $I = \int_1^2 \frac{x + \ln x}{(x+1)^2} dx = \frac{a}{b} \ln 2 - \frac{1}{c}$ với a, b, m là các số nguyên dương và các phân số là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $S = \frac{a+b}{c}$.

- A. $S = \frac{5}{6}$.
- B. $S = \frac{1}{3}$.
- C. $S = \frac{2}{3}$.
- D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 15. Trên mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + (2 - 3i)| = 2$ là đường tròn có phương trình nào sau đây?

- A. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 9 = 0$.
- B. $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 11 = 0$.
- C. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 11 = 0$.
- D. $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$.

Câu 16. Biết $\log_a b = 2, \log_a c = -3$. Khi đó giá trị của biểu thức $\log_a \frac{a^2 b^3}{c^4}$ bằng:

- A. $-\frac{2}{3}$. B. 20. C. -1. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 17. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $\log_x 2 - \log_{16} x = 0$. Khi đó tích $x_1 \cdot x_2$ bằng:

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

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-x} - 1$ là

- A. $e^x + x + C$. B. $-e^{-x} - x + C$. C. $-e^x - x + C$. D. $e^{-x} - x + C$.

Câu 19. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $4 \cdot 4^x - 9 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$. Khi đó, tích $x_1 \cdot x_2$ bằng:

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

Câu 20. Gọi A, B là các giao điểm của đồ thị 2 hàm số: $y = \frac{x+3}{x}$ và $y = x$. Độ dài đoạn thẳng AB là.

- A. $\sqrt{26}$. B. $2\sqrt{13}$. C. $\sqrt{13}$. D. $\frac{7}{\sqrt{2}}$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 1)$, $B(-1; 3; 3)$, $C(2; -4; 2)$. Một vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (ABC) là:

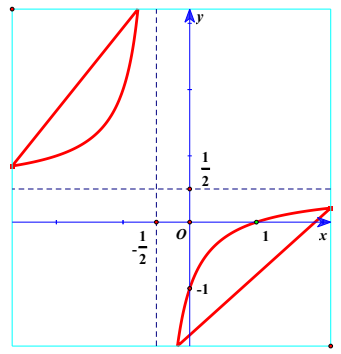
- A. $\vec{n}_1 = (-1; 9; 4)$. B. $\vec{n}_4 = (9; 4; -1)$. C. $\vec{n}_3 = (4; 9; -1)$. D. $\vec{n}_2 = (9; 4; 1)$.

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho phương trình đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Trong

các điểm dưới đây, điểm nào thuộc đường thẳng Δ ?

- A. $(1; 4; -5)$. B. $(-1; -4; 3)$. C. $(2; 1; 1)$. D. $(-5; -2; -8)$.

Câu 23. Đồ thị trong hình bên là của hàm số nào sau đây:



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

Câu 24. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z - m^2 + 5 = 0$, với m là tham số thực. Tìm m sao cho mặt cầu (S) có bán kính $R = 3$.

- A. $m = \pm 2\sqrt{3}$. B. $m = \pm 3\sqrt{2}$. C. $m = \pm 2\sqrt{2}$. D. $m = \pm \sqrt{2}$.

Câu 26. Nếu 2 số thực x, y thỏa: $x(3+2i) + y(1-4i) = 1-32i$ thì $x+y$ bằng:

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

Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng có phương trình $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$. Xét mặt phẳng $(P): x + my + (m^2 - 1)z - 7 = 0$, với m là tham số thực. Tìm m sao cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) .

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$. D. $m = 2$.

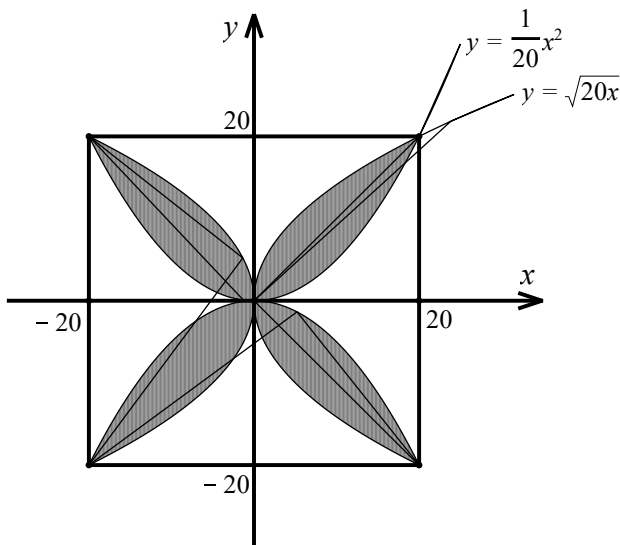
Câu 28. Nam muốn xây một bình chứa hình trụ có thể tích 72m^3 . Đáy làm bằng bê tông giá 100 nghìn đồng/ m^2 , thành làm bằng tôn giá 90 nghìn đồng/ m^2 , nắp bằng nhôm giá 140 nghìn đồng/ m^2 . Vậy đáy của hình trụ có bán kính bằng bao nhiêu để chi phí xây dựng là thấp nhất?

- A. $\frac{3}{2\sqrt[3]{\pi}}(\text{m})$. B. $\frac{3}{\sqrt[3]{\pi}}(\text{m})$. C. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt[3]{\pi}}(\text{m})$. D. $\frac{2}{\sqrt[3]{\pi}}(\text{m})$.

Câu 29. Biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ với $a, b \in \mathbb{R}$ có một nghiệm $z = 1 - 2i$. Tính $a + b$

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

Câu 30. Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 40cm được thiết kế như hình bên dưới. Diện tích mỗi cánh hoa bằng



- A. $\frac{400}{3}\text{cm}^2$. B. $\frac{800}{3}\text{cm}^2$. C. 250cm^2 . D. 800cm^2 .

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x+6} \geq 11^x$ là $S = [a; b]$. Tính $a + b$:

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

Câu 32. Sắp xếp 20 người vào 2 bàn tròn A, B phân biệt, mỗi bàn gồm 10 chỗ ngồi. Số cách sắp xếp là

- A. $C_{20}^{10} \cdot 9! \cdot 9!$. B. $C_{20}^{10} \cdot 10! \cdot 10!$. C. $\frac{C_{20}^{10} \cdot 9! \cdot 9!}{2}$. D. $2C_{20}^{10} \cdot 9!$.

Câu 33. Cho $\int_1^3 f(x) dx = 3$ và $\int_1^3 g(x) dx = 4$, khi đó $\int_1^3 [4f(x) - g(x)] dx$ bằng

- A. 16. B. 8. C. 11. D. 19.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x + 3}$. Đồ thị hàm số có mấy đường tiệm cận?

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

Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 2 = 0$. Có bao nhiêu điểm M thuộc d sao cho M cách đều gốc tọa độ O và mặt phẳng (P) ?

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

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.

- A. 2. B. 4. C. Vô số D. 0.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 7 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$. Mặt phẳng song song với (P) và cắt (S) theo một đường tròn có chu vi bằng 6π có phương trình là

- A. $(P): 2x + 2y - z + 17 = 0$. B. $(P): 2x + 2y - z + 7 = 0$.
C. $(P): 2x + 2y - z - 19 = 0$. D. $(P): 2x + 2y - z - 17 = 0$.

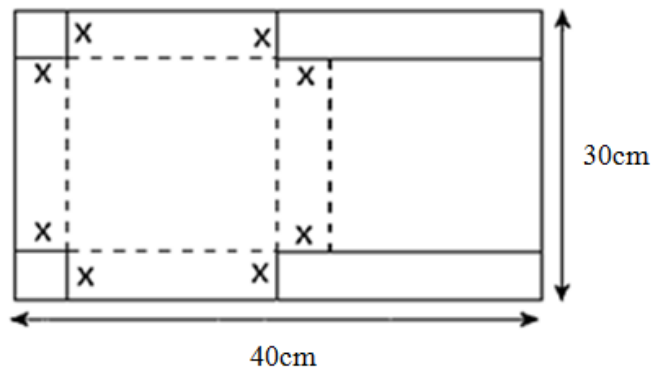
Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + z - 2 = 0$ và chứa đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$.

- A. $x + y + z - 1 = 0$. B. $3x + y - z + 3 = 0$. C. $x - y + z - 3 = 0$. D. $2x + y - z + 3 = 0$.

Câu 39. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, a > 0$) thỏa $z\bar{z} - 12|z| + (z - \bar{z}) = 13 + 10i$. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 7$. B. $S = 17$. C. $S = -17$. D. $S = 5$.

Câu 40. Với tấm nhôm hình chữ nhật có kích thước $30cm; 40cm$. Người ta phân chia tấm nhôm như hình vẽ và cắt bỏ một phần để được gấp lên một cái hộp có nắp. Tìm x để thể tích hộp lớn nhất.



- A. $\frac{35 + 5\sqrt{13}}{3}cm$. B. $\frac{35 - 4\sqrt{13}}{3}cm$. C. $\frac{35 - 5\sqrt{13}}{3}cm$. D. $\frac{35 + 4\sqrt{13}}{3}cm$.

Câu 41. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B', AC$ và P là điểm thuộc cạnh CC' sao cho $CP = 2C'P$. Tính thể tích khối tứ diện $BMNP$ theo V .

- A. $\frac{2V}{9}$. B. $\frac{V}{3}$. C. $\frac{5V}{24}$. D. $\frac{4V}{9}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(1;2;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) qua M cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $\frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $(P): x + 2y + 3z - 8 = 0$.

B. $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$.

C. $(P): x + y + z - 4 = 0$.

D. $(P): x + 2y + z - 6 = 0$.

Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2(x+1)}$ có đồ thị là (C) . Gọi điểm $M(x_0; y_0)$ với $x_0 > -1$ là điểm thuộc (C) , biết tiếp tuyến của (C) tại điểm M cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B và tam giác OAB có trọng tâm G nằm trên đường thẳng $d: 4x + y = 0$. Hỏi giá trị của $x_0 + 2y_0$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{5}{2}$.

B. $\frac{7}{2}$.

C. $-\frac{5}{2}$.

D. $-\frac{7}{2}$.

Câu 44. Bất phương trình $\log_2(7x^2 + 7) \geq \log_2(mx^2 + 4x + m)$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi $m \in (2; 5]$. Tính $a.b$:

A. 4.

B. 6.

C. 10.

D. 8.

Câu 45. Cho m, n không đồng thời bằng 0. Tìm điều kiện của m, n để hàm số $y = m \sin x - n \cos x - 3x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m = 2, n = 1$.

B. $m^3 + n^3 \leq 9$.

C. $m^3 + n^3 \geq 9$.

D. $m^2 - n^2 \leq 9$.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 2y - 2z + 5 = 0$. Tìm điểm A trên d có hoành độ dương sao cho khoảng cách từ A đến (α) bằng 3.

A. $A(4; -2; 1)$.

B. $A(-2; 1; -2)$.

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

D. $A(0; 0; -1)$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 4(m-1)x^2 + 2m - 1$ có 3 điểm cực trị tạo thành 3 đỉnh của một tam giác đều.

A. $m = 1 + \frac{\sqrt[3]{3}}{2}$.

B. $m = 1 - \frac{\sqrt[3]{3}}{2}$.

C. $m = 1$.

D. $m = 0$.

Câu 48. Đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 3mx^2 - 3m + 2$ có hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ O khi $m \in (-\infty; a) \cup (b; +\infty)$. Tính $a+b$?

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

B. 0.

C. 1.

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

Câu 49. Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = -x^4 + (2m-3)x^2 + m$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$ là $\left[-\infty; \frac{p}{q}\right]$, trong đó phân số $\frac{p}{q}$ tối giản và $q > 0$. Hỏi tổng $p+q$ là?

A. 7.

B. 3.

C. 5.

D. 9.

Câu 50. Cho hàm số $y = -x^3 + mx^2 - x - 4m$ có đồ thị (C_m) và A là điểm cố định có hoành độ âm của (C_m) . Giá trị của m để tiếp tuyến tại A của (C_m) vuông góc với đường phân giác của góc phần tư thứ nhất là:

A. $m = 2$.

B. $m = -3$.

C. $m = -\frac{7}{2}$.

D. $m = -6$.

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 50.

Mã đề Câu	001	003	005	007
1	D	C	A	B
2	A B C D	A	A B C D	D
3	D	B	B	D
4	C	C	C	C
5	B	B	A	A
6	C	A B C D	B	A
7	D	C	B	D
8	A	A	C	A B C D
9	A	A	A B C D	A B C D
10	A	C	A	C
11	B	A B C D	D	A
12	D	C	B	B
13	A B C D	C	A	A
14	A B C D	B	D	D
15	A B C D	A B C D	A B C D	A B C D
16	B	A B C D	A B C D	B
17	C	B	B	B
18	A B C D	A	C	D
19	A	C	D	A
20	A	B	C	A
21	B	A	B	C
22	B	C	A B C D	A
23	D	D	B	A B C D
24	B	A B C D	A B C D	A B C D
25	C	C	C	A B C D
26	A B C D	A B C D	B	D
27	C	A	A B C D	C
28	B	A	B	D
29	A B C D	A B C D	C	A B C D
30	A B C D	A	B	A B C D
31	D	B	D	C
32	A	A B C D	C	A B C D
33	A B C D	D	A B C D	C

34	D	A B C D	C	A B C D
35	D	A	A B C D	D
36	A	A	C	A
37	A	B	C	D
38	A	A	A B C D	C
39	A B C D	A B C D	B	D
40	C	B	C	D
41	A	B	D	D
42	D	D	D	C
43	A B C D	D	A	C
44	C	B	B	D
45	D	C	A B C D	A
46	C	A B C D	B	A
47	A	A	C	D
48	A	C	B	D
49	A	C	A	A B C D
50	B	A	D	C