

MÃ ĐỀ 302 ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ - MÔN TOÁN LỚP 12

Thời gian làm bài: 90 phút Ngày 03 tháng 03 năm 2019

(Đề gồm 5 trang)

Họ và tên học sinh: Lớp:
CHỌN MỘT PHƯƠNG ÁN TRONG CÁC PHƯƠNG ÁN ĐÃ CHO ĐỂ ĐƯỢC KẾT LUẬN ĐÚNG

Câu 1: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ là

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

Câu 2: Một khối chóp tứ giác có tất cả các cạnh đều bằng a thì chiều cao của khối chóp đó bằng

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; 1; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng tọa độ (Oxy) có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 \\ z = 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \\ z = 1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 \\ z = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = 1 \end{cases}$ (với $t \in \mathbb{R}$)

Câu 4: Cho $\log_3 c = m$ và $\log_c 2 = n$. Khẳng định đúng là

- A. $mn = \frac{1}{9} \log_2 c$. B. $mn = 9$. C. $mn = 9 \log_c 2$. D. $mn = \frac{1}{9}$.

Câu 5: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 - 3x + 2019m$; ($m \in \mathbb{R}$) đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = 3$. B. $x = -3$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 6: Nếu tứ diện đều có cạnh bằng a thì mặt cầu ngoại tiếp của tứ diện đó có bán kính bằng

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

Câu 7: Tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{5-x}$ là

- A. $T = [1; 5]$. B. $T = [2; 2\sqrt{2}]$. C. $T = (1; 5)$. D. $T = [0; 2]$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua gốc tọa độ và vuông góc với đường

thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ là

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

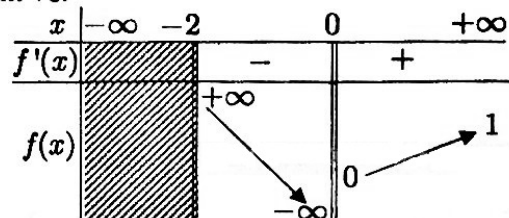
Câu 9: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sin^2 x \cos x$ là

- A. $\sin^3 x + C$. B. $-\sin^3 x + C$. C. $\cos^3 x + C$. D. $-\cos^3 x + C$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là

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



Câu 11: Họ nghiệm của phương trình $4^{\cos^2 x} - 1 = 0$ là

- A. $\{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. C. $\{2k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. D. $\{\frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm đối xứng của $M(1; 2; 3)$ qua mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 13: Nếu hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(x-2)(x^2-x-2)(x+1)^4$ thì tổng các điểm cực trị của hàm số $f(x)$ bằng

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

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng a và (N) là hình nón có đỉnh là S với đáy là hình tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$. Tỉ số thể tích của khối chóp $S.ABCD$ và khối nón (N) bằng

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

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;0;1)$ lên đường thẳng

$$(\Delta): \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3} \text{ là}$$

- A. $(2;4;6)$. B. $\left(1;\frac{1}{2};\frac{1}{3}\right)$. C. $(0;0;0)$. D. $\left(\frac{2}{7};\frac{4}{7};\frac{6}{7}\right)$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, nếu ba điểm A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;2;3)$ lên các trục tọa độ thì phương trình mặt phẳng (ABC) là

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

Câu 17: Nếu hàm số $y = x + m + \sqrt{1-x^2}$ có giá trị lớn nhất bằng $2\sqrt{2}$ thì giá trị của m là

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

Câu 18: Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x - 2}{x + 1}$ là

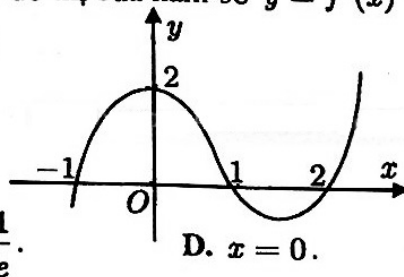
- A. $y = 2x - 1$. B. $y = x + 2$. C. $y = 2x + 1$. D. không tồn tại.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;2;-1)$ lên mặt phẳng $(\alpha): x + y + z = 0$ là

- A. $(-2;1;1)$. B. $\left(\frac{5}{3};\frac{2}{3};-\frac{7}{3}\right)$. C. $(1;1;-2)$. D. $\left(\frac{1}{2};\frac{1}{4};\frac{1}{4}\right)$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1;2]$ là

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



Câu 21: Hàm số $y = xe^{-3x}$ đạt cực đại tại điểm

- A. $x = \frac{1}{3e}$. B. $x = \frac{1}{3}$. C. $x = \frac{1}{e}$. D. $x = 0$.

Câu 22: Tiếp tuyến của đồ thị $(C): y = \frac{1-x}{x+1}$ tại điểm có tung độ bằng 1 song song với đường thẳng

- A. $(d): y = 2x - 1$. B. $(d): y = -x + 1$. C. $(d): y = x - 1$. D. $(d): y = -2x + 2$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(-1;0;3)$ theo phương vectơ $\vec{v} = (1;-2;1)$ trên mặt phẳng $(P): x - y + z + 2 = 0$ có tọa độ là

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

Câu 24: Giá trị lớn nhất của m để hàm số $y = mx^3 + 3mx^2 - (m-1)x - 1$ không đạt cực trị là

- A. $\frac{1}{4}$. B. 0. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 25: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = 0$. Giá trị của $F(\ln 3)$ bằng

- A. 2. B. 6. C. 8. D. 4.

Câu 26: Số giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - mx^2 - (2+m)x + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

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

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, gọi ba đỉnh A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $M(1; -2; -2)$ lên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz . Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (ABC) bằng

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

Câu 28: Phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = -1$. Giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-5; 0)$. B. $(-7; -5)$. C. $(0; 1)$. D. $(5; 7)$.

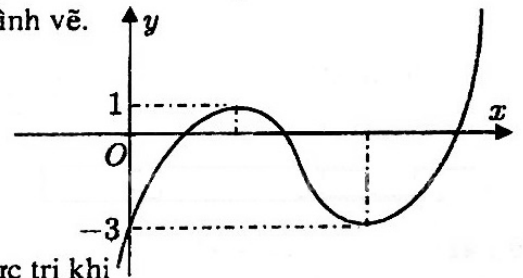
Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(0; 1; 0)$ và chứa đường thẳng $(\Delta): \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

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

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.

Số nghiệm của phương trình $|f(x)| = 2$ là

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



Câu 31: Hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - 2m$ có một điểm cực trị khi

- A. $0 \leq m \leq 1$. B. $m \leq 0 \vee m \geq 1$. C. $m = 0$. D. $m < 0 \vee m > 1$.

Câu 32: Phương trình $x^3 - 6mx + 5 = 5m^2$ có ba nghiệm phân biệt lập thành một cấp số cộng khi

- A. $m = 0$. B. $m = -1 \vee m = 1$. C. $m = 1$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 33: Cho $f(x)$ là hàm số chẵn trên đoạn $[-a; a]$ và $k > 0$. Giá trị tích phân $\int_{-a}^a \frac{f(x)}{1 + e^{kx}} dx$ bằng

- A. $\int_0^a f(x) dx$. B. $\int_{-a}^a f(x) dx$. C. $2 \int_{-a}^a f(x) dx$. D. $2 \int_0^a f(x) dx$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, gọi M, N, P lần lượt là hình chiếu vuông góc của $A(2; -3; 1)$ lên các mặt phẳng tọa độ. Phương trình mặt phẳng (MNP) là

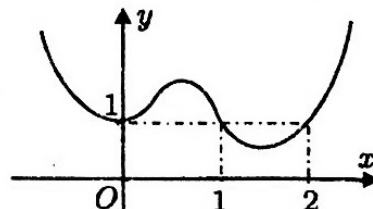
- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{1} = 1$. B. $3x - 2y + 6z = 6$. C. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + \frac{z}{1} = 0$. D. $3x - 2y + 6z - 12 = 0$.

Câu 35: Cho $4^x + 4^{-x} = 2$ và biểu thức $A = \frac{4 - 2^x - 2^{-x}}{1 + 2^x + 2^{-x}} = \frac{a}{b}$, (với $a, b \in \mathbb{Z}, \frac{a}{b}$ tối giản). Tích ab có giá trị bằng

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

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Điểm cực đại của hàm số $g(x) = f(x) - x$ là

- A. $x = 0$.
B. $x = 1$.
C. $x = 2$.
D. không có điểm cực đại.



Câu 37: Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AD, AC, AB vuông góc với nhau đôi một và $AD = 2AC = 3AB = a$. Gọi (Δ) là đường thẳng chứa trong mặt phẳng (BCD) sao cho khoảng cách từ điểm A đến (Δ) là nhỏ nhất và khoảng cách lớn nhất giữa hai đường thẳng (Δ) với (AD) là d . Khẳng định đúng là

- A. $d = \frac{a\sqrt{14}}{14}$. B. $3a < d < 4a$. C. $\frac{3a}{14} < d < \frac{2a}{7}$. D. $d > 4a$.

Câu 38: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên từ một tập hợp số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số tự nhiên được chọn chia hết cho 4 và có mặt 5 chữ số lẻ là

- A. $\frac{10P_4}{9A_9^5}$. B. $\frac{5P_5}{9A_9^5}$. C. $\frac{10P_5}{9A_9^5}$. D. $\frac{16A_9^4}{9A_9^5}$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(\Delta): \frac{x}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$ và mặt phẳng

$(P): x + 2y - 2z = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa (Δ) sao cho góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) là nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng (Q) là

- A. $x - 2y + z = 0$. B. $x + 22y + 10z = 0$. C. $x - 2y - z = 0$. D. $x + 10y - 22z = 0$.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $\int_0^1 x^2 f(x) dx = -\frac{1}{21}$, $f(1) = 0$

và $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = \frac{1}{7}$. Giá trị của $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $-\frac{1}{5}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $-\frac{7}{10}$.

Câu 41: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = a$, O là trung điểm AC và $SO = b$. Gọi (Δ) là đường thẳng đi qua C , (Δ) chứa trong mặt phẳng $(ABCD)$ và khoảng cách từ O đến (Δ) là

$\frac{a\sqrt{14}}{6}$. Giá trị lượng giác $\cos((SA), (\Delta))$ bằng

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

Câu 42: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{a^2b}{3}$ với $AB = a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SCD , trên các cạnh AB, SD lần lượt lấy các điểm E, F sao cho EF song song BG . Khoảng cách giữa hai đường thẳng DG và EF bằng

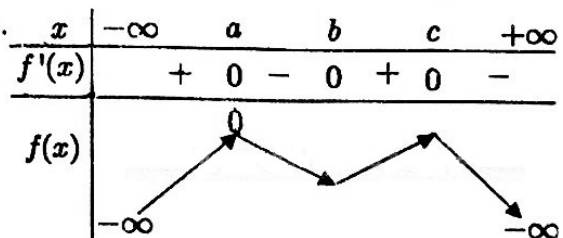
- A. $\frac{2ab}{3\sqrt{2b^2 + a^2}}$. B. $\frac{ab}{\sqrt{2b^2 + a^2}}$. C. $\frac{a^2b}{3\sqrt{2b^2 + a^2}}$. D. $\frac{ab}{3\sqrt{2b^2 + a^2}}$.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

Đặt $S = 3t - \frac{6}{\sqrt{t+1} + 1}$ với $t = f'(x) - f(x + a - c)$.

Khẳng định đúng với mọi $x \in [b; c]$ là

- A. $S \leq -9$. B. $-9 \leq S \leq -4$.
C. $S \geq -3$. D. $-4 \leq S \leq -3$.



Câu 44: Cho $F(x) = \int \frac{(1 + \cos^2 x)(\sin x + \cot x)}{\sin^4 x} dx$ và S là tổng tất cả các nghiệm của phương trình

$F(x) = F\left(\frac{\pi}{2}\right)$ trên khoảng $(0; 4\pi)$. Tổng S thuộc khoảng

- A. $(6\pi; 9\pi)$. B. $(2\pi; 4\pi)$. C. $(4\pi; 6\pi)$. D. $(0; 2\pi)$.

Câu 45: Cho $x, y \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ thỏa mãn $3 \tan^2 x + 2 \cot^2 y = 5 \left(\frac{60}{4 \cos x + 9 \sin y} - 7 \right)$. Giá trị của biểu thức $P = \sin^4 y + \cos^4 x$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{35}{216}$. C. $\frac{27}{1296}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 46: Chọn ngẫu nhiên ba đỉnh từ $4n+1$ đỉnh của đa giác đều $4n+1; n \in \mathbb{N}^*$ đỉnh. Xác suất ba đỉnh được chọn là ba đỉnh của tam giác tù bằng

- A. $\frac{3(2n-1)}{4n-1}$. B. $\frac{3(2n-1)}{2(4n-1)}$. C. $\frac{(4n+1)C_{4n}^2}{(4n-1)C_{4n+1}^2}$. D. $\frac{2(4n+1)C_{4n}^2}{C_{4n+1}^3}$.

Câu 47: Cho một cái bình hình trụ có bán kính đáy bằng R và 4 quả cam dạng hình cầu, trong đó có 3 quả cam cùng bán kính và 1 quả cam cùng bán kính với đáy bình. Lần lượt bỏ vào bình 3 quả cam cùng bán kính sao cho chúng đôi một tiếp xúc nhau, mỗi quả cam đều tiếp xúc với đáy bình và tiếp xúc với một đường sinh của bình; Bỏ tiếp quả cam thứ tư còn lại vào bình sao cho quả cam này đồng thời tiếp xúc với 3 quả cam trong bình và tiếp xúc với mặt nắp của bình. Chiều cao của bình bằng

- A. $R(\sqrt{2\sqrt{3}-3}+1)^2$. B. $R(\sqrt{2\sqrt{3}-3}-1)^2$.
C. $R(\sqrt{2\sqrt{3}+3}+1)^2$. D. $R(\sqrt{2\sqrt{3}+3}-1)^2$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như hình vẽ và có đạo hàm cấp hai $f''(x) > 0; \forall x \in \mathbb{R}$.

Gọi a, b, c, n là các số thực và biểu thức:

$$P = -\left(e^{f(a)} + e^{f(b)} + e^{f(c)}\right) + \frac{3}{2} \left[f\left(\frac{a+b+c}{3}\right) + 1 \right]^2.$$

Khẳng định đúng với mọi $a, b, c, n \in \mathbb{R}$ là

- A. $0 < P < 3$. B. $7 - 3e \leq P \leq 0$. C. $P \geq 3$. D. $P < 7 - 3e$.

x	$-\infty$	m	$+\infty$
$f'(x)$		$-$ 0 $+$	
$f(x)$	$+\infty$	n^2	$+\infty$

Câu 49: Cho $M = \frac{9}{x^2 + 3z - x + 1} + \frac{9}{y^2 + 3x - y + 1} + \frac{9}{z^2 + 3y - z + 1} - \frac{1}{2 \min\{x; y; z\} - 3}$.

Khẳng định đúng với mọi $x, y, z \geq \frac{7}{4}$ là

- A. $M \leq 3$. B. $\frac{1}{3} \leq M \leq \frac{190}{121}$. C. $-4 \leq M \leq \frac{1}{3}$. D. $3 \leq M \leq \frac{10 + \sqrt{2}}{3}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ và có đạo hàm cấp hai $f''(x) < 0; \forall x > 0$.

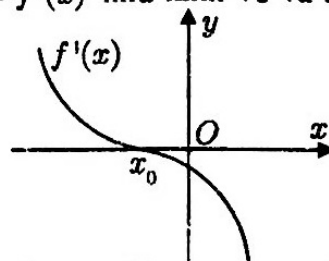
Gọi a, b, c là ba số thực dương thay đổi và các biểu thức:

$$S_1 = 3f\left(\frac{-f'(a) - f'(b) - f'(c)}{3}\right);$$

$$S_2 = f(-f'(a)) + f(-f'(b)) + f(-f'(c)) + f'(-f'(a))[f'(b) - f'(a)] + f'(-f'(b))[f'(c) - f'(b)] + f'(-f'(c))[f'(a) - f'(c)].$$

Khẳng định đúng là

- A. $S_2 \geq 2 + S_1$. B. $S_1 \leq S_2 < S_1 + 1$. C. $S_2 \leq S_1$. D. $S_1 + 1 \leq S_2 \leq S_1 + 2$.



Hết

MÃ ĐỀ 302	
câu hỏi	đáp án
1	D
2	C
3	B
4	D
5	A
6	C
7	B
8	D
9	A
10	D
11	B
12	C
13	A
14	C
15	D
16	B
17	C
18	D
19	B
20	A
21	B
22	D
23	C
24	A
25	D
26	C
27	A
28	C
29	D
30	C
31	B
32	C
33	A
34	D
35	A
36	B
37	C
38	A
39	D
40	B
41	B
42	D
43	C
44	A
45	
46	B
47	A
48	D
49	A
50	C