

MÃ ĐỀ 402 - KIỂM TRA ĐỊNH KÌ MÔN: TOÁN - LỚP 12

Thời gian làm bài: 90 phút; Ngày: 24 tháng 3 năm 2019

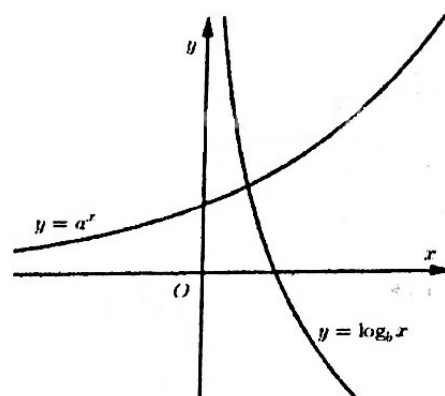
Họ và tên học sinh: Lớp:

Câu 1: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{x^2 + 2x + m}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

- A. $m \geq 1$ B. $m > 1$ C. $m \leq 1$ D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 2: Cho hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $0 < a < 1 < b$ B. $0 < b < 1 < a$
C. $a > 1, b < 0$ D. $a > 1, b > 1$



Câu 3: Tất cả giá trị thực a để phương trình $4^x - 2^{x+1} = a$ vô nghiệm là

- A. $a \leq -\frac{1}{2}$ B. $a < -1$ C. $a \leq -1$ D. $a \geq -1$

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{5x-1}-2}{x-1}, & x > 1 \\ mx + m + \frac{1}{4}, & x \leq 1 \end{cases}$ (m là tham số). Giá trị m để hàm số liên tục tại $\mathbb{R}$ là

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

Câu 5: Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{1}{|x|+1}$ B. $y = \sqrt{x+1}$ C. $y = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$ D. $y = \frac{\sqrt[3]{x-1}}{x}$

Câu 6: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x - \frac{1}{x^2}$ trên khoảng $(-\infty; 0)$ là

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

Câu 7: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

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

Câu 8: Tìm tất cả các tham số thực m để phương trình $\ln(-x) = m$ có nghiệm x

- A. $m \geq 0$ B. $m > 0$ C. $m < 0$ D. $m \in \mathbb{R}$

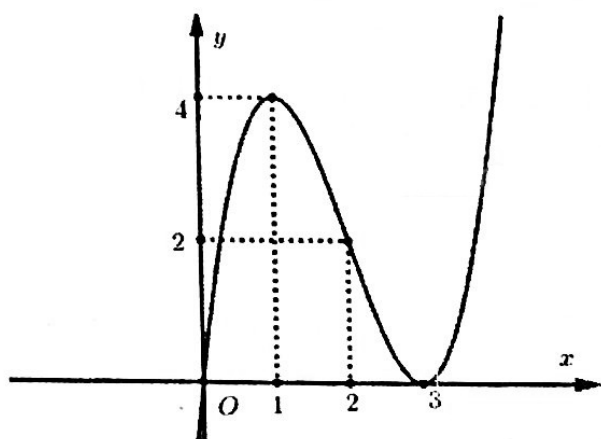
Câu 9: Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau

- A. 1000 B. 720 C. 729 D. 648

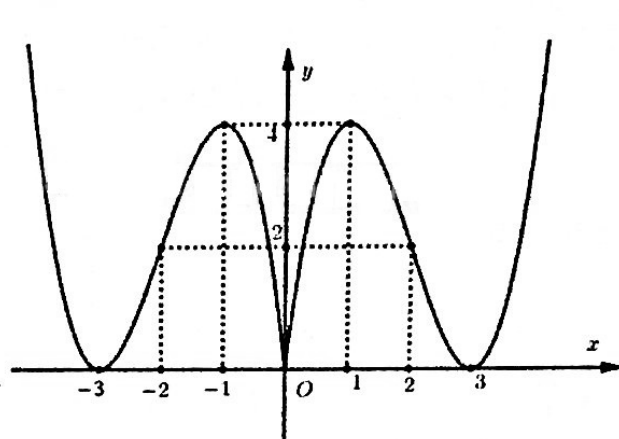
Câu 10: Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $\log_6 a = \log_2 \sqrt[3]{b} = \log(a+b)$. Tính giá trị của $b-a$

- A. $b-a=28$ B. $b-a=-4$ C. $b-a=10$ D. $b-a=2$

Câu 11: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị như hình 1. Đồ thị hình 2 là của hàm số nào dưới đây



Hình 1



Hình 2

- A. $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$ B. $y = |x|^3 + 6x^2 + 9|x|$ C. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$ D. $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$

Câu 12: Cho các hằng số a, b, k ($k \neq 0$) và hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a, b]$. Mệnh đề nào dưới đây sai

- A. $\int_a^b k \cdot f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$ B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$
C. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$ D. $\int_a^b f(x) dx \neq \int_a^b f(t) dt$

Câu 13: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(H): y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ là

- A. $\ln 2 - 1$ B. $\ln 2 + 1$ C. $2\ln 2 - 1$ D. $2\ln 2 + 1$

Câu 14: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Biết rằng đồ thị hàm số có một điểm cực trị là $M(1; -1)$ và nhận $I(0; 1)$ làm tâm đối xứng. Giá trị $y(2)$ là

- A. $y(2) = 2$ B. $y(2) = -2$ C. $y(2) = 6$ D. $y(2) = 3$

Câu 15: Cho $\int_1^5 \left| \frac{x-2}{x+1} \right| dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị $P = abc$ là

- A. $P = -36$ B. $P = 0$ C. $P = 18$ D. $P = -18$

Câu 16: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$ B. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b$
C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b$ D. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x + 3$ nghịch biến trên khoảng có độ dài lớn hơn 3.

- A. $m < 0 \vee m > 6$ B. $m > 6$ C. $m < 0$ D. $m = 9$

Câu 18: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ là

- A. $F(x) = -\frac{1}{x^2} + C$ B. $F(x) = \frac{2}{x^2} + C$ C. $F(x) = \ln|x| + C$ D. $F(x) = \sqrt{x} + C$

Câu 19: Thể tích V của vật thể tròn xoay sinh ra khi hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x-1}$, trục hoành, $x = 2$ khi quay quanh trục hoành.

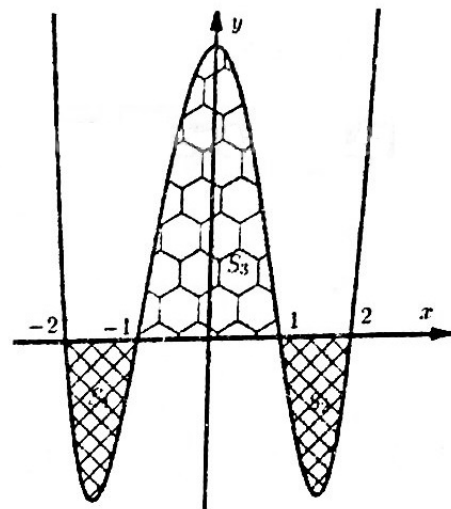
- A. $V = \frac{\pi}{2}$ B. $V = \frac{1}{2}$
C. $V = 2\pi$ D. $V = 2$

Câu 20: Cho đồ thị hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ như hình vẽ bên.

Biết rằng diện tích $S_1 = S_2 = 2$ và $S_3 = 6$. Giá trị của tích

phân $I = \int_{-2}^2 f(x) dx$ là

- A. $I = 4$ B. $I = 2$ C. $I = 10$ D. $I = 8$



Câu 21: Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì hãm phanh. Sau khi hãm phanh ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 20 - 4t$ (m/s) trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc hãm phanh. Quãng đường xe ô tô di chuyển trong giây cuối cùng trước khi dừng lại là ?

- A. 0.5 (m) B. 1 (m) C. 2 (m) D. 2.5 (m)

Câu 22: Phương trình $x^2 - 3x + a = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 và phương trình $x^2 - 12x + b = 0$ có hai nghiệm x_3, x_4 . Giả sử rằng x_1, x_2, x_3, x_4 theo thứ tự lập thành cấp số nhân với công bội lớn hơn 1. Giá trị của $a + b$ là

- A. 13 B. 29 C. 34 D. 37

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SAB và tam giác ABC là các tam giác đều cạnh a . Mặt phẳng (SAB) vuông góc với đáy. Khoảng cách từ B đến (SAC) là

- A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{10}}{4}$ D. a

Câu 24: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Cosin của góc tạo bởi hai đường thẳng BC và AB' là

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

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1; 2019; -1)$, $N(2; 1; 1)$ và $P(0; 1; 2)$. Gọi H là trực tâm tam giác MNP . Giá trị $x + y + z$ là

- A. 4 B. 2019 C. 2020 D. 3

Câu 26: Tìm tất cả giá trị của m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 + (m - 1)x^2 + 1 - 2m$ chỉ có một điểm cực trị

- A. $m \geq -1$ B. $-1 \leq m \neq 1$ C. $-1 < m$ D. $m \leq -1$

Câu 27: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $OABC$ biết tọa độ $\overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$ và $\overrightarrow{AC} = (-1; 4; -2)$; điểm $G(3; -3; 6)$ là trọng tâm tứ diện $OABC$. Thể tích tứ diện $OABC$ là

- A. 3 (đvdt) B. $\frac{9}{2}$ (đvdt) C. 2 (đvdt) D. $\frac{3}{2}$ (đvdt)

Câu 28: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi φ là góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy hình chóp. Giá trị của $\cos \varphi$ là

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

Câu 29: Giá trị của m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 + x_2 = 4$ là

- A. $m = 8$ B. $m = \frac{13}{2}$ C. $m = \frac{5}{2}$ D. $m = 2$

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 4 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , cắt và vuông góc với d là

- A. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{3}$ B. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}$
C. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$ D. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}$

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$ và đường thẳng $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{4}$. Mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình

- A. $14x - 4y - 8z + 1 = 0$ B. $14x - 4y - 8z + 3 = 0$
C. $14x - 4y - 8z - 3 = 0$ D. $14x - 4y - 8z - 1 = 0$

Câu 32: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{Z}$) thỏa $(2 + 3i)|z| = (4 + 3i)z - 15(1 - i)$. Tính $a - b$

- A. -1 B. 3 C. 5 D. 7

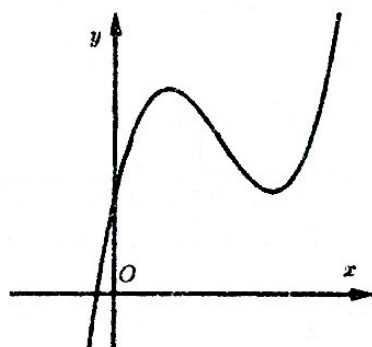
Câu 33: Biết $\log(x^3 y) = \log(xy^2) = 1$. Tính $\log(xy)$

- A. $\log(xy) = \frac{1}{4}$ B. $\log(xy) = \frac{2}{5}$ C. $\log(xy) = \frac{3}{4}$ D. $\log(xy) = \frac{3}{5}$

Câu 34: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ.

Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $ac > 0, bd < 0$ B. $ac > 0, bd > 0$
C. $ac < 0, bd < 0$ D. $ac < 0, bd > 0$



Câu 35: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4x^2 + \frac{1}{x} - 2$ trên $[1; 2]$ là

- A. 1 B. 2 C. 3 D. $\frac{29}{2}$

Câu 36: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{f[f(x) + 2]} + 4 = f(x) + 1$ là

- A. 5 B. 6 C. 8 D. 9

Câu 37: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 1]$ và thỏa $f(1) = 0$;

$[f'(x)]^2 + 12xf(x) = 21x^4 - 2x + 1, \forall x \in [0; 1]$. Tính giá trị của $I = \int_0^1 f(x) dx$

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

Câu 38: Biết rằng với mỗi số thực x thì phương trình $t^3 + tx - 27 = 0$ có nghiệm dương duy nhất

$t = t(x)$ với $t(x)$ là hàm liên tục trên $[0; +\infty)$. Giá trị $I = \int_0^{26} [t(x)]^2 dx$ là

- A. 26 B. 48 C. 81 D. 94

Câu 39: Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{(x-1)(x-2)\dots(x-2019)}$. Giá trị của $f'(0)$ là

- A. $-\frac{1}{2019!}$ B. $\frac{1}{2019!}$ C. $-2019!$ D. $2019!$

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có dấu của $f'(x)$ như sau

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

Hàm số $y = f(2-3x)$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 41: Biết đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ tiếp xúc với parabol $y = ax^2 + b$ tại điểm có hoành độ $x \in (0; 2)$. Giá trị lớn nhất của $S = a + b$ là

- A. $S_{\max} = -1$ B. $S_{\max} = 0$ C. $S_{\max} = 1$ D. $S_{\max} = -3$

Câu 42: Biết phương trình $z^2 + bz + c = 0$ ($b, c \in \mathbb{R}$) có một nghiệm phức là $z_1 = 1 + 2i$. Khi đó

- A. $b + c = 2$ B. $b + c = 3$ C. $b + c = 1$ D. $b + c = 7$

Câu 43: Có bao nhiêu số phức có phần thực và phần ảo là các số nguyên, đồng thời thỏa các điều kiện $|z + 4i| + |z - 6i| = |z + i| + |z - 3i|$ và $|z| \leq 2019$

- A. 2019 B. 7857 C. 4030 D. 4032

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $\int_0^1 f(2x)dx = 2$, $\int_0^2 f(4x)dx = 6$. Tính $\int_{-2}^2 f(3|x| + 2)dx$

- A. $\frac{20}{3}$ B. 20 C. $\frac{40}{3}$ D. 40

Câu 45: Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$, $y = \frac{f(x)+3}{g(x)+1}$. Hệ số góc tiếp tuyến của các đồ thị hàm

số đã cho tại điểm có hoành độ $x = 1$ bằng nhau và khác 0. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $f(1) \leq -\frac{11}{4}$ B. $f(1) < -\frac{11}{4}$ C. $f(1) > -\frac{11}{4}$ D. $f(1) \geq -\frac{11}{4}$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; 3)$, $B(-3; 4; 5)$, $C(1; 3; -1)$ và mặt phẳng

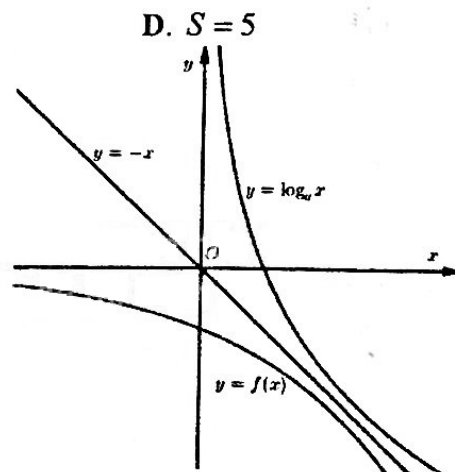
$(\alpha): 2x - y - z = 0$. Điểm $M(a; b; c) \in (\alpha)$ thỏa $T = MA^2 - MB^2 + 2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Tính $S = a - b + 2c$

- A. $S = -4$ B. $S = -3$ C. $S = 2$ D. $S = 5$

Câu 47: Biết đồ thị hàm số $y = \log_a x$ và $y = f(x)$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = -x$ (như hình vẽ). Giá trị $f(-\log_a 3)$ là

- A. -3 B. -9 C. $-\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{9}$



Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$ và $f(x) + f(1-x) = \frac{x^2 + 2x + 3}{x+1}, \forall x \in [0;1]$. Tính

$$\int_0^1 f(x) dx$$

A. $\frac{3}{4} + 2 \ln 2$

B. $3 + \ln 2$

C. $\frac{3}{4} + \ln 2$

D. $\frac{3}{2} + 2 \ln 2$

Câu 49: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên, mỗi số không có quá 3 chữ số và tổng các chữ số bằng 9. Lấy ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để số lấy ra có chữ số hàng trăm là 4.

A. $\frac{6}{55}$

B. $\frac{3}{11}$

C. $\frac{1}{11}$

D. $\frac{4}{55}$

Câu 50: Đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ như hình vẽ. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số

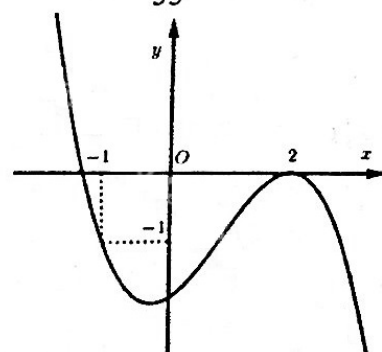
$$y = g(x) = \frac{(x^2 - 2x - 3)\sqrt{x+2}}{(x^2 - x)[(f(x))^2 + f(x)]}$$
 là

A. 8

B. 7

C. 6

D. 5



----- HẾT -----

Mã đề 401

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

Mã đề 402

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

Mã đề 403

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