

Câu 9. Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$ có phương trình là:

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

Câu 10. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-2} = 8-x$ là

- A. $x \in [2;8]$. B. $x \leq 8$. C. $x \geq 2$. D. $x < 8$.

Câu 11. Tập xác định của phương trình $\frac{3}{x} = \sqrt{2x+2}$ là

- A. $[0; +\infty)$. B. $[-1; +\infty) \setminus \{0\}$. C. $[1; +\infty)$. D. $[0; +\infty) \setminus \{-1\}$.

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{3-x} = \sqrt{x+2}$ là

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \left\{-2; \frac{1}{2}\right\}$. C. $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$. D. $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 13. Cho hai phương trình

$$\sqrt{x} = 2-x \quad (1) \quad \text{và} \quad x = (2-x)^2 \quad (2)$$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Phương trình (1) là phương trình hệ quả của phương trình (2)
B. Phương trình (2) là phương trình hệ quả của phương trình (1)
C. Hai phương trình đã cho tương đương
D. $x=4$ là nghiệm của phương trình (1)

Câu 14. Phương trình $x^2 = 3x$ tương đương với phương trình:

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

Câu 15: Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm : $\sqrt{x} = \sqrt{-x}$?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. Vô số.

Câu 16. Phương trình $|x+1| = 2x+1$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{0\}$. B. $S = \left\{0; -\frac{2}{3}\right\}$. C. $S = \left\{-\frac{2}{3}\right\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 17. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \{6; 2\}$. D. $S = \{6\}$.

Câu 18. Cho phương trình : $|x-2| = 2-x$ (1)

Tập hợp các nghiệm của phương trình (1) là tập hợp nào sau đây ?

- A. $\{0; 1; 2\}$. B. $(-\infty; 2]$.
C. $[2; +\infty)$. D. \mathbb{R} .

Câu 19. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x-2}(x^2-4x+3) = 0$ là

- A. $S = \{2; 3\}$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \{1; 3\}$. D. $S = \{1; 2; 3\}$.

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3} - \sqrt{1-2x}$ là

- A. $D = \left[\frac{1}{2}; 3\right]$ B. $D = \left[-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [3; +\infty)$ C. $D = \emptyset$ D. $D = \mathbb{R}$

Câu 21. Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây là nghiệm của phương trình $2x - y - 4 = 0$?

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

Câu 22 Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 4y = -5 \\ -2x + y = -4 \end{cases}$ là

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

Câu 23: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 3y + z = -7 \\ -4x + 5y + 3z = 6 \\ x + 2y - 2z = 5 \end{cases}$ có nghiệm $(x_0; y_0; z_0)$. Tính $S = 5x_0 + 2y_0 + 10z_0$.

- A. 17. B. 8. C. -34. D. -13.

Câu 24: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 100x + 2y = 3 \\ 93x + y = 10 \end{cases}$ có nghiệm $x_0; y_0$. Tính $7x_0 + y_0$.

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

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vectơ $\vec{a} = 9; 3$. Vectơ nào sau đây không vuông góc với vectơ \vec{a} ?

- A. $\vec{v}_1 = 1; -3$. B. $\vec{v}_2 = 2; -6$. C. $\vec{v}_3 = 1; 3$. D. $\vec{v}_4 = -1; 3$.

Câu 26. Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Tổng $\overline{CB} + \overline{AC}$ bằng

- A. \overline{BA} . B. $\vec{0}$. C. \overline{AB} . D. $-\overline{AB}$.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(5; 2), B(10; 8)$. Tọa độ của vectơ \overline{AB} là:

- A. $(2; 4)$. B. $(5; 6)$. C. $(15; 10)$. D. $(50; 6)$.

Câu 28. Cho tam giác ABC có trọng tâm là gốc tọa độ O , hai đỉnh A và B có tọa độ là $A(-2; 2); B(3; 5)$. Tọa độ của đỉnh C là:

- A. $(1; 7)$. B. $(-1; -7)$. C. $(-3; -5)$. D. $(2; -2)$.

Câu 29. Tam giác ABC vuông ở A có góc $B = 30^\circ$. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

Câu 30. Cho tam giác đều ABC có đường cao AH . Tính $\overline{AH}, \overline{BA}$.

- A. 30° . B. 60° . C. 120° . D. 150° .

Câu 31. Cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 5)$, $\vec{b} = (3; -7)$. Góc tạo bởi \vec{a} và \vec{b} là:

- A. 45° B. 135° C. 60° D. 120°

Câu 32. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 3. I là trung điểm AB . Tích $\overline{BI} \cdot \overline{CA}$ bằng:

- A. $6\sqrt{2}$ B. $\frac{9}{2}$ C. 6 D. 9

Câu 33. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A 3; -1$, $B 2; 10$, $C -4; 2$. Tính tích vô hướng $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$.

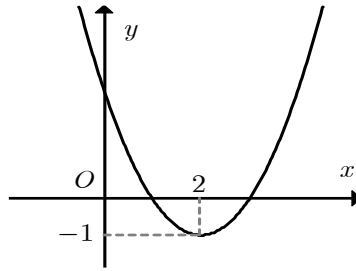
- A. $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = 40$. B. $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = -40$. C. $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = 26$. D. $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = -26$.

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tính khoảng cách giữa hai điểm $M 1; -2$ và $N -3; 4$.

- A. $MN = 4$. B. $MN = 6$. C. $MN = 3\sqrt{6}$. D. $MN = 2\sqrt{13}$.

A. $\left(-\infty; \frac{3}{4}\right] \cup [4; 7]$. B. $\left(-\infty; \frac{3}{4}\right) \cup [4; 7)$. C. $\left(-\infty; \frac{3}{4}\right] \cup (4; 7)$. D. $\left(-\infty; \frac{3}{4}\right) \cup (4; 7]$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ đồ thị như hình bên. Hỏi với những giá trị nào của tham số thực m thì phương trình $|f(x)| = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.



A. $0 < m < 1$. B. $m > 3$. C. $m = -1, m = 3$. D. $-1 < m < 0$.

Câu 48. Cho tam giác ABC . Có bao nhiêu điểm M thỏa mãn điều kiện $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}| = 1$?

A. 1. B. 2. C. 0. D. Vô số.

Câu 49. Cho hai điểm $A(-3, 2)$, $B(4, 3)$. Tìm điểm M thuộc trục Ox và có hoành độ dương để tam giác MAB vuông tại M

A. $M(7; 0)$. B. $M(5; 0)$. C. $M(3; 0)$. D. $M(9; 0)$.

Câu 50. Cho tứ giác lồi $ABCD$ có $AD = 6$ cm. Đặt $\vec{v} = \overline{AB} - \overline{DC} - \overline{CB}$. Tính $\vec{v} \cdot \overline{AD}$

A. 18 cm^2 . B. 24 cm^2 . C. 36 cm^2 . D. 48 cm^2 .

ĐỀ 2

Câu 1: Cho $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$ và $\vec{v} = \vec{i} + x\vec{j}$. Xác định x sao cho \vec{u} và \vec{v} cùng phương.

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

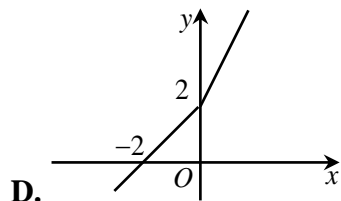
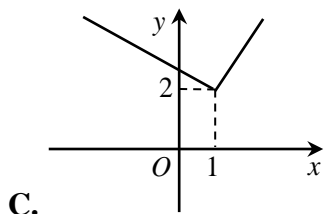
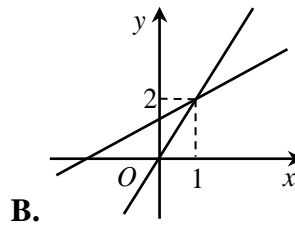
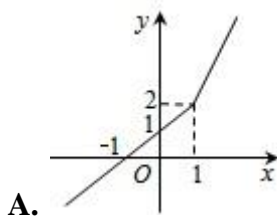
Câu 2: Cho tập hợp: $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x + 5 = 0\}$. Chọn đáp án đúng:

- A. $A = \{0\}$. B. $A = 0$. C. $A = \emptyset$. D. $A = \{\emptyset\}$.

Câu 3: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 5x} = \sqrt{5x - x^2}$ là:

- A. $S = \{0\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \{5\}$. D. $S = \{0; 5\}$.

Câu 4: Hàm số $y = \begin{cases} x+1 & \text{khi } x < 1 \\ 2x & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$ có đồ thị:



Câu 5: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\vec{BA} - \vec{BC}|$ theo a :

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

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(0;6)$, $B(1;3)$, $C(4;2)$. Một điểm D có tọa độ thỏa mãn $\vec{AD} - 2\vec{BD} + 3\vec{CD} = \vec{0}$. Tọa độ điểm D là

- A. $(5;3)$. B. $(3;5)$. C. $(-5;3)$. D. $(-3;5)$.

Câu 7: Trong ngày hội mua sắm trực tuyến Online Friday, cửa hàng T đã tiến hành giảm giá và bán đồng giá nhiều sản phẩm. Các loại áo bán đồng giá x (đồng), các loại mũ bán đồng giá y (đồng), các loại túi xách bán đồng giá z (đồng). Ba người bạn Nga, Lan, Hòa đã cùng nhau mua sắm trực tuyến tại cửa hàng T. Nga mua 2 chiếc áo, 1 mũ, 3 túi xách hết 1450000 (đồng); Lan mua 1 chiếc áo, 2 mũ, 1 túi xách hết 1050000 (đồng); Hòa mua 3 chiếc áo, 2 túi xách hết 1100000 (đồng). Hỏi x, y, z lần lượt là bao nhiêu?

- A. 150000; 250000; 350000. B. 300000; 300000; 250000.
C. 200000; 250000; 250000. D. 200000; 300000; 250000.

Câu 8: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5; 5]$ để phương trình $(m^2 - 4)x = m(m - 2)$ có nghiệm duy nhất?

- A. 9. B. 10. C. 8. D. 11.

Câu 9: Phương trình $x + \frac{1}{x-1} = \frac{2x-1}{x-1}$ có bao nhiêu nghiệm?

A. Vô số nghiệm. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3x+4}{\sqrt{x-1}}$ là:

A. $R \setminus \{1\}$. B. R . C. $(1; +\infty)$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy cho $A(-1; -1)$, $B(3; 1)$, $C(6; 0)$. Khẳng định nào sau đây đúng.

A. $\overrightarrow{AB} = (-4; -2)$, $\overrightarrow{AC} = (1; 7)$. B. $B = 135^\circ$. C. $|\overrightarrow{AB}| = 20$. D. $|\overrightarrow{BC}| = 3$.

Câu 12: Tập nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x+5y=1 \\ x-4y=7 \end{cases}$ là:

A. $\{(3, -1)\}$. B. $(3, -1)$. C. $\{3, -1\}$. D. $3, -1$.

Câu 13: Biết parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua gốc tọa độ và có đỉnh là $I(-1; -3)$. Giá trị của a, b, c là:

A. $a = 3, b = -6, c = 0$. B. $a = 3, b = 6, c = 0$.
C. $a = -3, b = 6, c = 0$. D. $a = -1, b = 0, c = 3$.

Câu 14: Cho 2 phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ (1) và $\sqrt{1-x} = x - 2$ (2)

Khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau là:

A. (1) và (2) tương đương.
B. Phương trình (1) là hệ quả của phương trình (2).
C. Phương trình (2) là hệ quả của phương trình (1).
D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 15: Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2(k+2)x + k^2 + 12 = 0$. Giá trị nguyên nhỏ nhất của tham số k để phương trình có hai nghiệm phân biệt là:

A. $k = 1$. B. $k = 2$. C. $k = 3$. D. $k = 4$.

Câu 16: Cho $E = (-4; 1], F = [5; +\infty), G = (-\infty; -2)$. Chọn khẳng định đúng

A. $E \cup F = (-4; +\infty)$. B. $F \cap G = \emptyset$. C. $E \cap G = [-4; -2]$. D. $F \cup G = (-\infty; +\infty)$.

Câu 17: Parabol $y = 3x^2 - 2x - 1$ có trục đối xứng là đường thẳng:

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

Câu 18: Cho hàm số $y = 2x^2 + 4x - 2017$. Khẳng định định sau đây, khẳng định nào đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và đồng biến trên $(-1; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -2)$ và nghịch biến trên $(-2; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$ và nghịch biến trên $(-1; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$ và đồng biến trên $(-2; +\infty)$.

Câu 19: Đồ thị của hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm $A(0; -1), B\left(\frac{1}{5}; 0\right)$. Giá trị của a, b là

A. $a = 1; b = -5$. B. $a = 5; b = -1$. C. $a = 1; b = 1$. D. $a = 0; b = -1$.

Câu 20: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{1-x}(x^2 - 3x + 2) = 0$ là

A. $T = (-\infty; 1]$. B. $T = \{1; 2\}$. C. $T = \emptyset$. D. $T = \{1\}$.

Câu 33: Cho phương trình $\frac{x}{\sqrt{x+1}} = \frac{2}{\sqrt{x+1}}$ (1) và $x^2 - x - 2 = 0$ (2)

Khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau là :

- A. (1) và (2) tương đương.
- B. Phương trình (2) là hệ quả của phương trình (1) .
- C. Phương trình (1) là hệ quả của phương trình (2) .
- D. Cả a, b, c đều đúng.

Câu 34: Cho tam giác ABC cân tại A , biết $AB = a$, $BAC = 120^\circ$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ theo a .

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

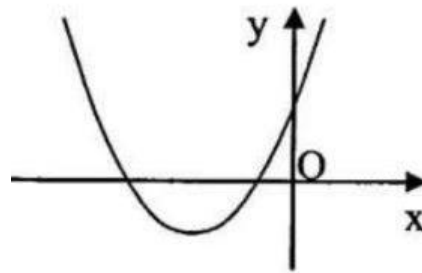
Câu 35: Cho $\vec{a} = (-2; 1)$ và $\vec{b} = (1; 3)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 0.
- B. $(-2; 3)$.
- C. $(-1; 4)$.
- D. 1.

Câu 36: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - 2$.
- B. $g(x) = |x|$.
- C. $h(x) = x + \frac{1}{x}$.
- D. $k(x) = x^2 + x$.

Câu 37: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây 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 38: Có bao nhiêu giá trị m nguyên trong nửa khoảng $[-10; -4)$ để đường thẳng $d: y = -(m+1)x + m + 2$ cắt Parabol $(P): y = x^2 + x - 2$ tại hai điểm phân biệt nằm về cùng một phía đối với trục tung?

- A. 6.
- B. 8.
- C. 7.
- D. 5.

Câu 39: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x-3} \cdot (x^2 - 6x + 8) = 0$ là:

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

Câu 40: Tập nghiệm của phương trình $\frac{|1-x|}{\sqrt{x-2}} = \frac{x-1}{\sqrt{x-2}}$ là

- A. $[1; +\infty)$.
- B. $[2; +\infty)$.
- C. $(2; +\infty)$.
- D. $[1; +\infty) \setminus \{2\}$.

Câu 41: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}|$.

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

Câu 42: Tính tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$.

- A. \overrightarrow{MN} .
- B. \overrightarrow{MP} .
- C. \overrightarrow{MR} .
- D. \overrightarrow{PR} .

Câu 43 : Trong hệ trục Oxy cho tam giác ABC . Biết $M(1;2), N(-2;3), P(3;5)$ lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Tìm tọa độ điểm A .

- A. $A(-4;0)$ B. $A(4;6)$. C. $A(6;4)$. D. $A(0;6)$.

Câu 44 : Trong mặt phẳng Oxy cho $A(-1;1), B(1;3), C(1;-1)$. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. $\overrightarrow{AB} = (4;2), \overrightarrow{BC} = (2;-4)$. B. $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{BC}$.
C. Tam giác ABC vuông cân tại A . D. Tam giác ABC vuông cân tại B .

Câu 45 : Cho $\vec{a} = (1;-2), \vec{b} = (-1;-3)$. Tính (\vec{a}, \vec{b}) .

- A. $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$. B. $(\vec{a}, \vec{b}) = 135^\circ$. C. $(\vec{a}, \vec{b}) = 90^\circ$. D. $(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$.

Câu 46 : Trên hệ trục Oxy cho tam giác ABC . Biết $B(3;-2), C(-1;1)$ và $AB = 2AC$. Tìm tọa độ điểm D là chân đường phân giác trong góc A của ΔABC .

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

Câu 47 : Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có giá trị lớn nhất bằng 0 khi $x = 2$ và đồ thị của nó đi qua điểm $M(3;4)$. Khi đó biểu thức $T = a + b + c$ có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. -4 . B. 38 . C. 32 . D. 4 .

Câu 48 : Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh a . Gọi d là đường thẳng qua D và song song với AC . M là điểm tùy ý trên d . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ là bao nhiêu?

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

Câu 49 : Cho hai điểm $A(2,2), B(5,-2)$. Tìm M trên tia Ox sao cho tam giác AMB vuông tại M .

- A. $M(1,6)$. B. $M(0;6)$. C. $M(1,0)$ hoặc $M(6,0)$. D. $M(0,1)$.

Câu 50 : Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(1;2), B(0;-1), C(3;0)$. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ΔABC .

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

Đáp án
Đề 1

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

Đề 2

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