

I. Phần trắc nghiệm

Câu 1: Viết tập hợp sau $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 8 \leq x \leq 12\}$ bằng cách liệt kê các phần tử:

- A) $A = \{8; 9; 10; 11; 12\}$
- B) $A = \{9; 10; 11; 12\}$
- C) $A = \{9; 10; 11\}$
- D) $A = \{9; 10; 11; 12\}$

Câu 2: Số tự nhiên chia cho 10 dư 5 có dạng

- A) $5k + 10$ (với $k \in \mathbb{N}$)
- B) $5k - 10$ (với $k \in \mathbb{N}$)
- C) $10k + 3$ (với $k \in \mathbb{N}$)
- D) $10k + 5$ (với $k \in \mathbb{N}$)

Câu 3: Phân tích số 300 ra thừa số nguyên tố

- A) $2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$
- B) $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$
- C) $2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$
- D) $2^3 \cdot 3 \cdot 5$

Câu 4: Kết quả của phép tính: $250 - 5^2 - (3^2 + 12) : 3$

- A) 218
- B) 268
- C) 232
- D) 240

Câu 5: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai

- A) Số đối của số -6 là số 6.
- B) Số đối của số 0 là số 0.
- C) Số -5 nằm bên trái số -4 nên ta nói -5 lớn hơn -4.
- D) Số 0 không phải số nguyên âm cũng không phải số nguyên dương.

Câu 6: Trong các dãy số dưới đây, dãy nào chỉ toàn là số nguyên tố.

- A) 1; 3; 5; 7
- B) 2; 3; 5; 7
- C) 1; 2; 3; 5; 7
- D) 3; 5; 7; 9

Câu 7: Cho các số nguyên sau: 0; -3; 2; 5; -4; 4; 6. Sắp xếp các số nguyên đã cho theo thứ tự tăng dần

- A) -3; -4; 0; 2; 4; 5; 6
- B) 0; -3; -4; 2; 4; 5; 6
- C) 6; 5; 4; 2; 0; -3; -4
- D) -4; -3; 0; 2; 4; 5; 6

Câu 8: Tập hợp $A = \{a \in \mathbb{Z} \mid -5 < a < 2\}$

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

Câu 9: Tìm số $x \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn: $2x + 35 = 17$

- A) 12
- B) 9
- C) 26
- D) -9

Câu 10: Kết quả của phép tính: $2^3 - 2 \cdot (-3) + 5^2$

- A) 39
- B) 25
- C) 27
- D) 14

II. Tự luận

Bài 1: Thực hiện phép tính

- a) $(4 + 32 + 6) + (10 - 32 - 2)$
- b) $(56.35 + 56.18):53$
- c) $12:\{400:[500 - (125 + 25.7)]\}$
- d) $303 - 3.\{[655 - (18:2 + 1). +5]\}: 10^0$

Bài 2: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ biết:

- a) $2^2 + (x + 3) = 5^2$
- b) $125 - 5(4 + x) = 15$
- c) $(15 + x):3 = 3^{15} : 3^{12}$
- d) $2^{x+1} - 2^x = 32$

Bài 3: Bạn Vinh có 48 viên bi đỏ, 30 viên bi xanh, 66 viên bi vàng. Vinh muốn chia đều số bi vào các túi sao cho mỗi túi đều có cả ba loại bi. Hỏi Vinh có thể chia nhiều nhất bao nhiêu túi. Khi đó mỗi túi có bao nhiêu viên bi mỗi loại.

Bài 4: Tìm các số tự nhiên $x; y$ biết $2xy + x + 2y = 13$

Đáp án

I. Phần trắc nghiệm

Câu 1: Viết tập hợp sau $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 8 \leq x \leq 12\}$ bằng cách liệt kê các phần tử:

A) $A = \{8; 9; 10; 11; 12\}$

B) $A = \{9; 10; 11; 12\}$

C) $A = \{9; 10; 11\}$

D) $A = \{9; 10; 11; 12\}$

Vì $8 \leq x \leq 12$ nên $x \in \{8; 9; 10; 11; 12\}$

Chú ý: ta lấy dấu bằng ở 8 và 12

Câu 2: Số tự nhiên chia cho 10 dư 5 có dạng

A) $5k + 10$ (với $k \in \mathbb{N}$)

B) $5k - 10$ (với $k \in \mathbb{N}$)

C) $10k + 3$ (với $k \in \mathbb{N}$)

D) $10k + 5$ (với $k \in \mathbb{N}$)

Vì mọi số tự nhiên chia cho 10 dư 5 đều có dạng $10k + 5$ với k thuộc \mathbb{N} .

Câu 3: Phân tích số 300 ra thừa số nguyên tố

A) $2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$

B) $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$

C) $2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$

D) $2^3 \cdot 3 \cdot 5$

300	2
150	2
75	3
25	5
5	5
1	

$300 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$

Câu 4: Kết quả của phép tính: $250 - 5^2 - (3^2 + 12) : 3$

A) 218

B) 268

C) 232

D) 240

$$\begin{aligned} & 250 - 5^2 - (3^2 + 12) : 3 \\ & = 250 - 25 - (9 + 12) : 3 \\ & = 250 - 25 - 21 : 3 \\ & = 250 - 25 - 7 \\ & = 225 - 7 \\ & = 218 \end{aligned}$$

Câu 5: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai

A) Số đối của số -6 là số 6.

B) Số đối của số 0 là số 0.

C) Trên trục số, số -5 nằm bên trái số -4 nên ta nói -5 lớn hơn -4.

D) Số 0 không phải số nguyên âm cũng không phải số nguyên dương.

Câu C sai vì các số trên trục số nằm bên trái sẽ bé hơn các số nằm bên phải nên -5 nằm bên trái số -4 nên -5 bé hơn -4

Câu 6: Trong các dãy số dưới đây, dãy nào chỉ toàn là số nguyên tố.

A) 1; 3; 5; 7

B) 2; 3; 5; 7

C) 1; 2; 3; 5; 7

D) 3; 5; 7; 9

Vì ở đáp án A có 1 không phải số nguyên tố, đáp án C có 1 không phải số nguyên tố, đáp án D có 9 không phải số nguyên tố. Đáp án B cả 4 số đều là số nguyên tố.

Câu 7: Cho các số nguyên sau: 0; -3; 2; 5; -4; 4; 6. Sắp xếp các số nguyên đã cho theo thứ tự tăng dần

A) -3; -4; 0; 2; 4; 5; 6

B) 0; -3; -4; 2; 4; 5; 6

C) 6; 5; 4; 2; 0; -3; -4

D) -4; -3; 0; 2; 4; 5; 6

Vì đáp án D các số được sắp xếp theo thứ tăng dần.

Câu 8: Tập hợp $A = \{a \in \mathbb{Z} \mid -5 < a < 2\}$. Tập hợp A có bao nhiêu phần tử

A) 5

B) 7

C) 6

D) 8

Ta có: $A = \{a \in \mathbb{Z} \mid -5 < a < 2\}$

$A = \{-4; -3; -2; -1; 0; 1\}$ tập A có 6 phần tử

Câu 9: Tìm số $x \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn: $2x + 35 = 17$

A) 12

B) 9

C) 26

D) -9

Giải thích

$$2x = 17 - 35$$

$$2x = -18$$

$$x = -18:2$$

$$x = -9$$

Câu 10: Kết quả của phép tính: $2^3 - 2 \cdot (-3) + 5^2$

A) 39

B) 25

C) 27

D) 14

$$2^3 - 2 \cdot (-3) + 5^2$$

$$= 8 - (-6) + 25$$

$$= 8 + 6 + 25$$

$$= 14 + 25$$

$$= 39.$$

II. Phần tự luận

Bài 1:

a) $(4 + 32 + 6) + (10 - 32 - 2)$

$$= 4 + 32 + 6 + 10 - 32 - 2$$

$$= (4 - 2) + (32 - 32) + (10 + 6)$$

$$= 2 + 0 + 16$$

$$= 18$$

b) $(56 \cdot 35 + 56 \cdot 18) : 53$

$$= [56 \cdot (35 + 18)] : 53$$

$$= [56 \cdot 53] : 53$$

$$= 2968:53$$

$$= 56$$

$$c) 12:\{400:[500 - (125 + 25.7)]\}$$

$$= 12:\{400:[500 - (125 + 175)]\}$$

$$= 12:\{400:[500 - 300]\}$$

$$= 12:\{400:200\}$$

$$= 12:2 = 6$$

$$d) 303 - 3.[655 - (18:2 + 1). +5]:$$

$$= 303 - 3.[655 - (9 + 1).64 + 5]:10^0$$

$$= 303 - 3.[655 - 10.64 + 5]:10^0$$

$$= 303 - 3[655 - 640 + 5]:10^0$$

$$= 303 - 3[15 + 5]:10^0$$

$$= 303 - 3.20:1$$

$$= 303 - 60$$

$$= 243$$

Bài 2: Tìm $x \in \mathbb{Z}$ biết:

$$a) 2^2 + (x + 3) = 5^2$$

$$4 + (x + 3) = 25$$

$$x + 3 = 25 - 4$$

$$x + 3 = 21$$

$$x = 21 - 3$$

$$x = 18$$

Vậy $x = 18$

$$b) 125 - 5(4 + x) = 15$$

$$5(4 + x) = 125 - 15$$

$$5(4 + x) = 110$$

$$4 + x = 110: 5$$

$$4 + x = 22$$

$$x = 22 - 4$$

$$x = 18$$

Vậy $x = 18$

$$c) (15 + x):3 = 3^{15} : 3^{12}$$

$$(15 + x):3 = 3^3$$

$$15 + x = 3^3 \cdot 3$$

$$15 + x = 3^4$$

$$15 + x = 81$$

$$x = 81 - 15$$

$$x = 66$$

Vậy $x = 66$

d) $2^{x+1} - 2^x = 32$

$$2^x \cdot 2 - 2^x = 32$$

$$2^x \cdot (2 - 1) = 32$$

$$2^x = 32$$

$$2^x = 2^5$$

$$x = 5$$

Vậy $x = 5$

Bài 3:

Lời giải:

Gọi số túi bi của bạn Vinh là x ($x \in \mathbb{N}^*$)

Vì chia đều 48 viên bi đỏ, 30 viên bi xanh và 66 viên bi vàng vào các túi bi nên $48x$; $30x$; $66x$ hay x là ước chung của 48; 30; 66.

Vì số túi bi chia được là lớn nhất nên x là ước chung lớn nhất của 48; 30; 66.

Ta có:

$$48 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^4 \cdot 3$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$66 = 2 \cdot 3 \cdot 11$$

$$\text{ƯCLN}(48; 30; 66) = 2 \cdot 3 = 6$$

Vậy có thể chia nhiều nhất 6 túi bi sao cho số bi từng màu trong ba túi là bằng nhau.

Số bi màu đỏ trong mỗi túi là:

$$48:6 = 8 \text{ (viên)}$$

Số bi màu xanh trong mỗi túi là:

$$30:6 = 5 \text{ (viên)}$$

Số bi màu vàng trong mỗi túi là:

$$66:6 = 11 \text{ (viên)}$$

Bài 4: Tìm các số tự nhiên $x; y$ biết $2xy + x + 2y = 13$.

Lời giải:

Ta có:

$$2xy + x + 2y = 13$$

$$\Rightarrow 2xy + x + 2y + 1 = 13 + 1$$

$$(2xy + 2y) + (x + 1) = 14$$

$$2y(x + 1) + (x + 1) = 14$$

$$(x + 1)(2y + 1) = 14$$

Vì x, y là các số tự nhiên nên $x + 1$ và $2y + 1$ cũng là các số tự nhiên

$$\text{Ta có: } (x + 1)(2y + 1) = 1 \cdot 14 = 2 \cdot 7$$

Trường hợp 1: Với $x + 1 = 1$ và $2y + 1 = 14$

$$\text{Ta có: } x + 1 = 1 \Rightarrow x = 0$$

$$2y + 1 = 14 \Rightarrow 2y = 13 \Rightarrow y = \frac{13}{2} \text{ (loại vì } x, y \text{ là số tự nhiên)}$$

Trường hợp 2: Với $x + 1 = 14$ và $2y + 1 = 1$

$$\text{Ta có: } x + 1 = 14 \Rightarrow x = 14 - 1$$

$$2y + 1 = 1 \Rightarrow 2y = 0 \Rightarrow y = 0 \text{ (thỏa mãn)}$$

Trường hợp 3: Với $x + 1 = 2$ và $2y + 1 = 7$

$$\text{Ta có: } x + 1 = 2 \Rightarrow x = 1$$

$$2y + 1 = 7 \Rightarrow 2y = 6 \Rightarrow y = 3 \text{ (thỏa mãn)}$$

Trường hợp 4: Với $x + 1 = 7$ và $2y + 1 = 2$

$$\text{Ta có: } x + 1 = 7 \Rightarrow x = 6$$

$$2y + 1 = 2 \Rightarrow 2y = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{2} \text{ (loại vì } x, y \text{ là số tự nhiên)}$$

Vậy ta tìm được hai cặp số $(x; y)$ thỏa mãn là $(13; 0)$ và $(1; 3)$