

I - PHẦN I: Bài tập trắc nghiệm (3đ):

Chọn đáp án đúng trong các câu hỏi sau:

1) $\sqrt{4}$ có kết quả là:

- A. - 2 B. 2 C. 16 D. ± 2

2) Cho $\widehat{xOy} = 130^\circ$, Oz là tia phân giác của góc xOy. Số đo của $\widehat{yOz}$ là:

- A. 60° B. 75° C. 65° D. 70°

3) Biết x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và khi $x = 3$ thì $y = -15$. Hệ số tỉ lệ nghịch của y với x là:

- A. - 5 B. - 45 C. 45 D. 5

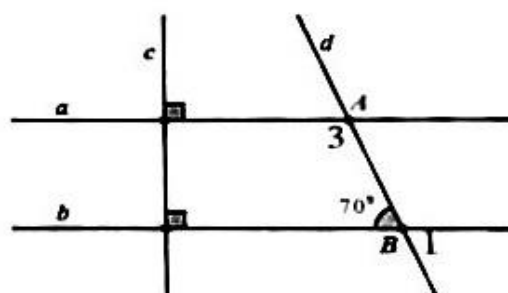
4) Cho $\frac{x}{3} = \frac{y}{-2}$ và $x - y = 10$, khi đó:

- A. $x = -6$; $y = 4$. B. $x = 30$; $y = -20$.
C. $x = -30$; $y = 20$. D. $x = 6$; $y = -4$.

5) Quan sát hình vẽ bên.

Tổng số đo hai góc A_3 và B_1 là:

- A. 110° B. 240°
C. 180° D. 220°



6) Kết quả của phép tính $\left(\frac{1}{3}\right)^9 : \left(\frac{1}{9}\right)^3$ là:

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

7) Kết quả làm tròn số 1,345 đến độ chính xác 0,005 là:

- A. 1,33 B. 1,35 C. 1,34 D. 1,36

8) Cho đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ $k = -3$.

Khi $y = -9$ thì giá trị của x tương ứng là:

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

9) Số nào sau đây viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn:

- A. $\frac{3}{14}$ B. $\frac{15}{6}$ C. $\frac{4}{15}$ D. $\frac{5}{8}$

10) Một hộp sữa có dạng hình hộp chữ nhật với các kích thước của đáy dưới là 4cm, 5cm và chiều cao là 12 cm. Thể tích của hộp sữa đó là:

- A. 480 cm^3 B. 120 cm^3 C. 216 cm^3 D. 240 cm^3

11) Công thức nào sau đây cho ta y tỉ lệ thuận với x:

- A. $y = -2x$ B. $xy = 5$ C. $y = \frac{3}{x}$ D. $y = x^2$

12) Chọn câu trả lời đúng:

- A. Hai góc có tổng số đo bằng 180° là hai góc kề bù.
B. Hai góc bằng nhau và có chung đỉnh là hai góc đối đỉnh.
C. Qua 1 điểm ở ngoài một đường thẳng có ít nhất 1 đường thẳng song song với đường thẳng đó.
D. Đường thẳng c cắt hai đường thẳng song song a và b thì: Hai góc đồng vị bằng nhau, hai góc so le trong bằng nhau.

PHẦN II. Bài tập tự luận (7 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm) Thực hiện phép tính (tính nhanh nếu có thể)

- a) $\frac{3}{5} + \left(-\frac{5}{7}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right)$
b) $\left(\frac{-7}{4} \cdot \frac{3}{8} + \frac{-7}{4} \cdot \frac{5}{8}\right) + \frac{7}{15} : \frac{-14}{5}$
c) $(\sqrt{0,25} - 1,2) : 1\frac{1}{20} - \left(-\frac{5}{2}\right)^2 - \left|-\frac{1}{12}\right|$

Bài 2 (1,5 điểm): Tìm x biết:

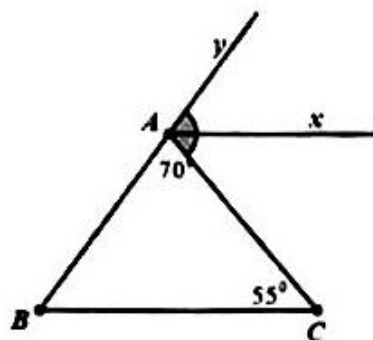
- a) $\frac{1}{5}x + \frac{2}{3} = \frac{3}{5}$ b) $|2x - 1| - 3 = 4$ c) $\frac{-16}{x+1} = \frac{x+1}{-4}$

Bài 3 (1,5 điểm): Ba lớp 7A, 7B, 7C tham gia lao động trồng cây. Biết rằng số cây của lớp 7A, 7B, 7C trồng được lần lượt tỉ lệ với 6; 4; 5 và tổng số cây của hai lớp 7A, 7B trồng được nhiều hơn của lớp 7C là 50 cây. Tính số cây mỗi lớp trồng được.

Bài 4 (2 điểm):

Cho $\widehat{BAC} = 70^\circ$, $\widehat{ACB} = 55^\circ$, tia Ax là tia phân giác của $\widehat{yAC}$.

- a) Tính số đo của $\widehat{yAC}$, $\widehat{yAx}$.
b) Chứng minh $Ax \parallel BC$.



Bài 5 (0,5 điểm):

- a) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = -(x+4)^2 - |x-y+1| + 2023$.
b) Cho a, b, c là 3 số thực khác 0, thỏa mãn điều kiện $\frac{a+b-c}{c} = \frac{b+c-a}{a} = \frac{c+a-b}{b}$.

Tính giá trị biểu thức: $P = \left(1 + \frac{b}{a}\right)\left(1 + \frac{a}{c}\right)\left(1 + \frac{c}{b}\right)$

.....HẾT.....

BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	C	D	C	A	B	A	C	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D								

HƯỚNG DẪN

Câu 1. $\sqrt{4}$ có kết quả là:

A. -2

B. 2

C. 16.

D. ± 2 .

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\sqrt{4} = 2$

Câu 2. Cho $\widehat{xOy} = 130^\circ$, Oz là tia phân giác của góc xOy . Số đo của $\widehat{yOz}$ là:

A. 60° .

B. 75° .

C. 65°

D. 70° .

Lời giải

Chọn C

Ta có: Oz là tia phân giác của góc xOy

$$\Rightarrow \widehat{xOz} = \widehat{yOz} = \frac{1}{2} \widehat{xOy} = \frac{1}{2} \cdot 130^\circ = 65^\circ$$

Câu 3. Biết x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và khi $x = 3$ thì $y = 15$. Hệ số tỉ lệ nghịch của y đối với x là

B. -5.

B. -45.

C. 45

D. 5

Lời giải

Chọn C

Ta có: x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch

$$x \cdot y = a \Rightarrow a = 3 \cdot 15 = 45$$

Câu 4. Cho $\frac{x}{3} = \frac{y}{-2}$ và $x - y = 10$, khi đó:

A. $x = -6; y = 4$.

B. $x = 30; y = -20$.

C. $x = -30; y = 20$.

D. $x = 6; y = -4$

Lời giải

Chọn D

$$\text{Ta có: } \frac{x}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{x - y}{3 - (-2)} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\frac{x}{3} = 2 \Rightarrow x = 3 \cdot 2 = 6$$

$$\frac{y}{-2} = 2 \Rightarrow y = -2 \cdot 2 = -4$$

Câu 5. Quan sát hình vẽ bên.

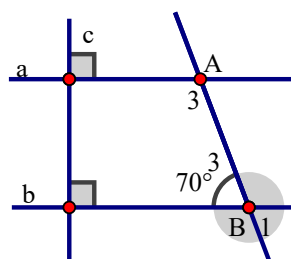
Tổng số đo hai góc A_3 và B_1 là:

A. 110° .

B. 240° .

C. 180°

D. 220° .



Lời giải

Chọn C

Ta có:

$$\left. \begin{array}{l} a \perp c \\ b \perp c \end{array} \right\} \Rightarrow a // b$$

Hai góc B_3 và B_1 là hai góc đối đỉnh nên $\widehat{B}_3 = \widehat{B}_1 = 70^\circ$

Hai góc A_3 và B_3 là hai góc trong cùng phía nên $\widehat{A}_3 + \widehat{B}_3 = 180^\circ \Rightarrow \widehat{A}_3 = 110^\circ$

Vậy $\widehat{A}_3 + \widehat{B}_1 = 180^\circ$

Câu 6. Kết quả của phép tính $\left(\frac{1}{3}\right)^9 : \left(\frac{1}{9}\right)^3$ là:

A. $\left(\frac{1}{3}\right)^3$.

B. $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$.

C. $\frac{1}{3}$.

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

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\left(\frac{1}{3}\right)^9 : \left(\frac{1}{9}\right)^3 = \left(\frac{1}{3}\right)^9 : \left[\left(\frac{1}{3}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{1}{3}\right)^9 : \left(\frac{1}{3}\right)^6 = \left(\frac{1}{3}\right)^3$

Câu 7. Kết quả làm tròn số 1,345 đến độ chính xác 0,005 là

A. 1,33.

B. 1,35.

C. 1,34.

D. 1,36.

Lời giải

Chọn B

Do độ chính xác đến hàng phần nghìn nên ta làm tròn số 1,345 đến hàng phần trăm và có kết quả là 1,35.

Câu 8. Cho đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ $k = -3$. Khi $y = -9$ thì giá trị của x tương ứng là

A. 3.

B. -3.

C. -2.

D. 2.

Lời giải

Chọn A

Vì y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ k nên $y = kx$.

Thay vào $k = -3$ và $y = -9$ ta được $x = 3$

Câu 9. Số nào sau đây được viết dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn

A. $\frac{3}{14}$.

B. $\frac{15}{6}$.

C. $\frac{4}{15}$.

D. $\frac{5}{8}$.

Lời giải

Chọn C

Câu 10. Một hộp sữa có dạng hình hộp chữ nhật với các kích thước của đáy dưới là 4 cm , 5 cm và chiều cao là 12 cm . Thể tích của hộp sữa đó là

A. 480cm^3 .

B. 120cm^3 .

C. 216cm^3 .

D. 240cm^3 .

Lời giải

Chọn D

$$V = 4.5.12 = 240(\text{cm}^3)$$

Câu 11. Công thức nào sau đây cho ta y tỉ lệ thuận với x

A. $y = -2x$.

B. $xy = 5$.

C. $y = \frac{3}{x}$.

D. $y = x^2$.

Lời giải

Chọn A

Cho k là hằng số khác 0 , ta nói đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ k nếu y liên hệ với x theo công thức $y = kx$

Câu 12. Chọn câu trả lời đúng

A. Hai góc có tổng số đo bằng 180° là hai góc kề bù.

B. Hai góc bằng nhau và có chung đỉnh là hai góc đối đỉnh.

C. Qua 1 điểm ở ngoài một đường thẳng có ít nhất 1 đường thẳng song song với đường thẳng đó.

D. Đường thẳng c cắt hai đường thẳng song song a và b thì: Hai góc đồng vị bằng nhau, hai góc so le trong bằng nhau.

Lời giải

Chọn D

A. Hai góc có tổng số đo bằng 180° là hai góc kề bù. **SAI**

B. Hai góc bằng nhau và có chung đỉnh là hai góc đối đỉnh. **SAI**

C. Qua 1 điểm ở ngoài một đường thẳng có ít nhất 1 đường thẳng song song với đường thẳng đó. **SAI**

D. Đường thẳng c cắt hai đường thẳng song song a và b thì: Hai góc đồng vị bằng nhau, hai góc so le trong bằng nhau. ĐÚNG

Phần II. Bài tập tự luận (7 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính (tính nhanh nếu có thể)

a) $\frac{3}{5} + \left(-\frac{5}{7}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right)$

b) $\left(-\frac{7}{4} \cdot \frac{3}{8} + \frac{-7}{4} \cdot \frac{5}{8}\right) + \frac{7}{15} : \frac{-14}{5}$

c) $\left(\sqrt{0,25} - 1, 2\right) : 1\frac{1}{20} - \left(-\frac{5}{2}\right)^2 - \left|-\frac{1}{12}\right|$

Hướng dẫn

a) Ta có $\frac{3}{5} + \left(-\frac{5}{7}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) = \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{5}{7}\right) = -\frac{5}{7}$.

b) Ta có $\left(-\frac{7}{4} \cdot \frac{3}{8} + \frac{-7}{4} \cdot \frac{5}{8}\right) + \frac{7}{15} : \frac{-14}{5} = \left[-\frac{7}{4} \left(\frac{3}{8} + \frac{5}{8}\right)\right] + \frac{7}{15} : \frac{-14}{5} = -\frac{7}{4} + \frac{7}{15} \cdot \left(-\frac{5}{14}\right) = -\frac{7}{4} - \frac{1}{6} = -\frac{23}{12}$

c) Ta có

$$\begin{aligned} & (\sqrt{0,25}-1,2):1\frac{1}{20}-\left(-\frac{5}{2}\right)^2-\left|-\frac{1}{12}\right|=(0,5-1,2):\frac{21}{20}-\left(-\frac{5}{2}\right)^2-\left|-\frac{1}{12}\right| \\ & =-\frac{7}{10}.\frac{20}{21}-\frac{25}{4}-\left|-\frac{1}{12}\right|=-\frac{2}{3}-\frac{25}{4}-\frac{1}{12}=-7 \end{aligned}$$

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x biết:

a) $\frac{1}{5}x + \frac{2}{3} = \frac{3}{5}$

b) $|2x-1|-3=4$

c) $\frac{-16}{x+1} = \frac{x+1}{-4}$

Lời giải

a) $\frac{1}{5}x + \frac{2}{3} = \frac{3}{5}$

$$\frac{1}{5}x = \frac{3}{5} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{5}x = -\frac{1}{15}$$

$$x = -\frac{1}{15} : \frac{1}{5}$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

Vậy $x = -\frac{1}{3}$.

b) $|2x-1|-3=4$

$$|2x-1|=4+3$$

$$|2x-1|=7$$

* Trường hợp 1: $2x-1=7$

$$2x=7+1$$

$$2x=8$$

$$x=8:2$$

$$x=4$$

* Trường hợp 2: $2x-1=-7$

$$2x=-7+1$$

$$2x=-6$$

$$x=-6:2$$

$$x=-3$$

Vậy $x \in \{-3; 4\}$.

c) $\frac{-16}{x+1} = \frac{x+1}{-4}$

$$(x+1)^2 = (-16).(-4)$$

$$(x+1)^2 = 64$$

$$(x+1)^2 = 8^2 = (-8)^2$$

* Trường hợp 1: $x+1=8$

$$x=8-1$$

$$x = 7$$

* Trường hợp 2: $x + 1 = -8$

$$x = -8 - 1$$

$$x = -9$$

Vậy $x \in \{-9; 7\}$.

Bài 3. (1,5 điểm) Ba lớp 7A, 7B, 7C tham gia lao động trồng cây. Biết rằng số cây của lớp 7A, 7B, 7C trồng được lần lượt tỉ lệ với 6; 4; 5 và tổng số cây hai lớp 7A, 7B trồng được nhiều hơn lớp 7C là 50 cây. Tính số cây mỗi lớp trồng được

Lời giải

Gọi số cây lớp 7A, 7B, 7C trồng được lần lượt là x, y, z (cây, $x, y, z \in \mathbb{N}^*$)

Theo đề bài, ta có:

$$\frac{x}{6} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} \text{ và } x + y - z = 50$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{6} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{x + y - z}{6 + 4 - 5} = \frac{50}{5} = 10$$

Khi đó

$$\frac{x}{6} = 10 \Rightarrow x = 6.10 = 60 \text{ (TM)}$$

$$\frac{y}{4} = 10 \Rightarrow y = 4.10 = 40 \text{ (TM)}$$

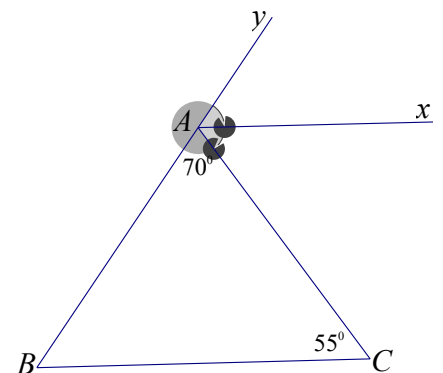
$$\frac{z}{5} = 10 \Rightarrow z = 5.10 = 50 \text{ (TM)}$$

Vậy số cây 3 lớp 7A, 7B, 7C trồng được lần lượt là 60 cây, 40 cây, 50 cây.

Bài 4. (2,0 điểm) Cho $\widehat{BAC} = 70^\circ$, $\widehat{ACB} = 55^\circ$, tia Ax là tia phân giác của $\widehat{yAC}$.

a) Tính số đo của $\widehat{yAC}$, $\widehat{yAx}$.

b) Chứng minh $Ax \parallel BC$.



Lời giải

a) Tính số đo của $\widehat{yAC}$, $\widehat{yAx}$.

+) Vì $\widehat{yAC}$ và $\widehat{BAC}$ là hai góc kề bù nên ta có: $\widehat{yAC} + \widehat{BAC} = 180^\circ$

$$\widehat{yAC} = 180^\circ - \widehat{BAC}$$

$$\widehat{yAC} = 180^\circ - 70^\circ$$

$$\widehat{yAC} = 110^\circ.$$

Vậy $\widehat{yAC} = 110^\circ$.

+) Vì tia Ax là tia phân giác của $\widehat{yAC}$ nên ta có: $\widehat{yAx} = \widehat{CAx} = \frac{\widehat{yAC}}{2} = \frac{110^\circ}{2} = 55^\circ$.

Vậy $\widehat{yAx} = 55^\circ$.

b) Chứng minh $Ax \parallel BC$.

+) Vì $\widehat{CAx}$, $\widehat{ACB}$ là hai góc so le trong

Và $\widehat{CAx} = \widehat{ACB} = 55^\circ$

Nên ta suy ra $Ax \parallel BC$.

Bài 5: (0,5 điểm):

a) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = -(x+4)^2 - |x-y+1| + 2023$.

b) Cho a, b, c là 3 số thực khác 0, thỏa mãn điều kiện $\frac{a+b-c}{c} = \frac{b+c-a}{a} = \frac{c+a-b}{b}$.

Tính giá trị biểu thức $P = \left(1 + \frac{b}{a}\right) \left(1 + \frac{a}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{b}\right)$.

Lời giải

a) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = -(x+4)^2 - |x-y+1| + 2023$.

Ta có: $(x+4)^2 \geq 0$ và $|x-y+1| \geq 0$ với mọi giá trị của x, y .

Nên: $-(x+4)^2 \leq 0$ và $-|x-y+1| \leq 0$ với mọi giá trị của x, y .

Do đó: $P = -(x+4)^2 - |x-y+1| + 2023 \leq 2023$

Dấu "=" bằng xảy ra khi $(x+4)^2 = 0$ và $|x-y+1| = 0$

Hay $x+4=0$ và $x-y+1=0$

$x=-4$ và $y=-3$.

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức P là 2023 khi $x=-4$ và $y=-3$

b) Cho a, b, c là 3 số thực khác 0, thỏa mãn điều kiện $\frac{a+b-c}{c} = \frac{b+c-a}{a} = \frac{c+a-b}{b}$.

Tính giá trị biểu thức $P = \left(1 + \frac{b}{a}\right) \left(1 + \frac{a}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{b}\right)$.

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{a+b-c}{c} = \frac{b+c-a}{a} = \frac{c+a-b}{b} = \frac{(a+b-c) + (b+c-a) + (c+a-b)}{c+a+b} = \frac{a+b+c}{a+b+c} = 1$$

Do đó: $a+b-c=c$; $b+c-a=a$; $c+a-b=b$

Từ đó ta có: $a+b+c=3c$; $a+b+c=3a$; $a+b+c=3b$

Suy ra $3a=3b=3c$ hay $a=b=c$

Khi đó ta có: $\frac{b}{a} = \frac{a}{c} = \frac{c}{b} = 1$

Vậy giá trị của biểu thức $P = \left(1 + \frac{b}{a}\right) \left(1 + \frac{a}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{b}\right) = (1+1)(1+1)(1+1) = 8$.

