

PHÒNG GD VÀ ĐT QUẬN BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRI PHƯƠNG
ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2020-2021. MÔN: TOÁN 7
Đề 1

Câu 1. (2 điểm). Thực hiện phép tính. (Tính hợp lí nếu có thể) :

a) $\frac{7}{4} + \frac{3}{15} + \frac{3}{-4}$ b) $5\frac{1}{4} \cdot 2^3 - 3\frac{1}{4} : \frac{1}{8}$

c) $\left(1,5 - \sqrt{\frac{9}{16}}\right) \cdot 1\frac{7}{9} + \left|\frac{-1}{3}\right| + \left(-\frac{3}{2}\right)^2$

Câu 2. (2 điểm) Tìm x , biết :

a) $x - \frac{1}{3} = \frac{2}{15} : \frac{8}{5}$

b) $\frac{x+1}{-2} = \frac{-32}{x+1} (x \neq -1)$

c) $\left(\frac{2}{7} - \frac{3}{7}|x|\right)(\sqrt{x} - 2) = 0 (x \geq 0)$

Câu 3. (2 điểm) Hướng ứng phong trào làm xanh môi trường học tập, học sinh lớp 7 cần phải trồng và chăm sóc 64 cây xanh. Lớp 7A có 40 học sinh, lớp 7B có 42 học sinh, lớp 7C có 46 học sinh. Hỏi mỗi lớp cần phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh, biết rằng số cây xanh tỉ lệ với số học sinh ?

Câu 4. (3,5 điểm) Cho tam giác MNP nhọn có $MN < MP$. Trên cạnh MP lấy điểm B sao cho $MB = MN$. Lấy O là trung điểm của NB.

$\Delta MNO = \Delta MBO$

a) Chứng minh .

b) Kéo dài MO cắt NP tại A. Chứng minh $AN = AB$.

c) Đường thẳng qua P song song với NB cắt MO kéo dài tại điểm H, cắt MN kéo dài tại điểm C. Chứng minh $MH \perp CP$; $MC = MP$.

d) Chứng minh ba điểm B, A, C thẳng hàng.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho dãy tỉ số bằng nhau (các mẫu số đều khác 0) :

$$\frac{y+z+t-2020x}{x} = \frac{z+t+x-2020y}{y} = \frac{t+x+y-2020z}{z} = \frac{x+y+z-2020t}{t}$$

Biết $x+y+z+t=2020$. Tính $A=2019x-2020y+2021z-2022t$

PHÒNG GD VÀ ĐT BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRI PHƯƠNG
ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I MÔN TOÁN 7
NĂM HỌC 2020-2021

Câu 1. (2 điểm). Thực hiện phép tính. (Tính hợp lí nếu có thể) :

a) $\frac{7}{4} + \frac{3}{15} + \frac{3}{-4}$ b) $5\frac{1}{4} \cdot 2^3 - 3\frac{1}{4} : \frac{1}{8}$

c) $\left(1,5 - \sqrt{\frac{9}{16}}\right) \cdot 1\frac{7}{9} + \left|\frac{-1}{3}\right| + \left(-\frac{3}{2}\right)^2$

Lời giải

a) $\frac{7}{4} + \frac{3}{15} + \frac{3}{-4} = \frac{7}{4} + \frac{1}{5} + \frac{-3}{4} = \left(\frac{7}{4} + \frac{-3}{4}\right) + \frac{1}{5} = \left(\frac{7+(-3)}{4}\right) + \frac{1}{5} = \frac{4}{4} + \frac{1}{5} = 1\frac{1}{5} = \frac{6}{5}$.

b) $5\frac{1}{4} \cdot 2^3 - 3\frac{1}{4} : \frac{1}{8} = \frac{21}{4} \cdot 8 - \frac{13}{4} : \frac{1}{8} = \frac{21}{4} \cdot 8 - \frac{13}{4} \cdot 8 = 8 \cdot \left(\frac{21}{4} - \frac{13}{4}\right) = 8 \cdot \frac{8}{4} = 8 \cdot 2 = 16$

c) $\left(1,5 - \sqrt{\frac{9}{16}}\right) \cdot 1\frac{7}{9} + \left|\frac{-1}{3}\right| + \left(-\frac{3}{2}\right)^2 =$

$$\left(\frac{3}{2} - \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{16}{9} + \frac{1}{3} + \frac{9}{4} = \left(\frac{6}{4} - \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{16}{9} + \frac{1}{3} + \frac{9}{4} = \frac{3}{4} \cdot \frac{16}{9} + \frac{1}{3} + \frac{9}{4} = \frac{4}{3} + \frac{1}{3} + \frac{9}{4} = \frac{5}{3} + \frac{9}{4} = \frac{20}{12} + \frac{27}{12} = \frac{47}{12}$$

Câu 2. (2 điểm) Tìm x , biết :

a) $x - \frac{1}{3} = \frac{2}{15} : \frac{8}{5}$.

b) $\frac{x+1}{-2} = \frac{-32}{x+1} \quad (x \neq -1)$.

c) $\left(\frac{2}{7} - \frac{3}{7}|x|\right)(\sqrt{x} - 2) = 0 \quad (x \geq 0)$.

Lời giải

a) $x - \frac{1}{3} = \frac{2}{15} : \frac{8}{5}$

$$x - \frac{1}{3} = \frac{2}{15} \cdot \frac{5}{8}$$

$$x - \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

$$x = \frac{1}{12} + \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{5}{12}$$

Vậy $x = \frac{5}{12}$

$$\text{b) } \frac{x+1}{-2} = \frac{-32}{x+1}$$

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

Suy ra $x+1=8$ hoặc $x+1=-8$

TH1:

$$x+1=8$$

$$x=7$$

TH2:

$$x+1=-8$$

$$x=-9$$

$$\text{Vậy } x \in \{7; -9\}$$

$$\text{c) } \left(\frac{2}{7} - \frac{3}{7}|x| \right) (\sqrt{x} - 2) = 0 \quad (x \geq 0)$$

$$\text{Suy ra: } \left(\frac{2}{7} - \frac{3}{7}|x| \right) = 0 \quad \text{hoặc} \quad (\sqrt{x} - 2) = 0$$

$$+)\text{ Với } \left(\frac{2}{7} - \frac{3}{7}|x| \right) = 0$$

$$\frac{3}{7}|x| = \frac{2}{7}$$

$$|x| = \frac{2}{7} : \frac{3}{7}$$

$$|x| = \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{2}{3} \quad \text{hoặc} \quad x = -\frac{2}{3}$$

$$+)\text{ Với } (\sqrt{x} - 2) = 0$$

$$\sqrt{x} = 2 \quad (x \geq 0)$$

$$x = 4$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{2}{3}; -\frac{2}{3}; 4 \right\}$$

Câu 3. (2 điểm). Hướng ứng phong trào làm xanh môi trường học tập, học sinh lớp 7 cần phải trồng và chăm sóc 64 cây xanh. Lớp 7A có 40 học sinh, lớp 7B có 42 học sinh, lớp 7C có 46 học sinh. Hỏi mỗi lớp cần phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh, biết rằng số cây xanh tỉ lệ với số học sinh ?

Lời giải

Gọi số cây ba lớp 7A, 7B, 7C cần trồng và chăm sóc lần lượt là a, b, c . (Với a, b, c là các số nguyên dương)

Do số cây phải trồng của ba lớp là 64 cây nên $a + b + c = 64$.

Mặt khác số cây trồng của mỗi lớp tỉ lệ với số học sinh nên ta có $\frac{a}{40} = \frac{b}{42} = \frac{c}{46}$

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

$$\frac{a}{40} = \frac{b}{42} = \frac{c}{46} = \frac{a+b+c}{40+42+46} = \frac{64}{128} = \frac{1}{2}$$

Suy ra $\frac{a}{40} = \frac{1}{2} \Rightarrow a = 20$

$$\frac{b}{42} = \frac{1}{2} \Rightarrow b = 21$$

$$\frac{c}{46} = \frac{1}{2} \Rightarrow c = 23$$

Ta thấy $a = 20, b = 21, c = 23$ thỏa mãn điều kiện.

Vậy số cây trồng và chăm sóc của ba lớp $7A, 7B, 7C$ lần lượt là 20, 21, 23 cây.

Câu 4. (3,5 điểm) Cho tam giác MNP nhọn có $MN < MP$. Trên cạnh MP lấy điểm B sao cho $MB = MN$. Lấy O là trung điểm của NB .

$$\Delta MNO = \Delta MBO$$

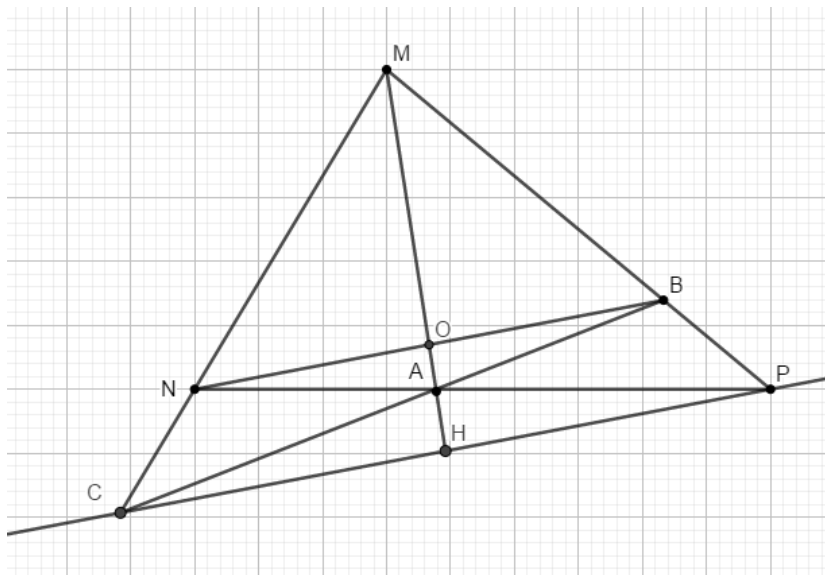
a) Chứng minh .

b) Kéo dài MO cắt NP tại A . Chứng minh $AN = AB$.

c) Đường thẳng qua P song song với NB cắt MO kéo dài tại điểm H , cắt MN kéo dài tại điểm C . Chứng minh $MH \perp CP; MC = MP$.

d) Chứng minh ba điểm B, A, C thẳng hàng.

Lời giải



a) Xét ΔMNO và ΔMBO có :

MO cạnh chung

$MN = MB$ (gt)

$NO = OB$ (O là trung điểm của NB)

$\Rightarrow \Delta MNO = \Delta MBO$ (c-c-c)

b) Vì $\Delta MNO = \Delta MBO \Rightarrow \widehat{NMA} = \widehat{BMA}$

Xét $\triangle NMA$ và $\triangle BMA$ có :

$$\widehat{NMA} = \widehat{BMA} \text{ (cmt)}$$

MA cạnh chung

$$MA = MB \text{ (gt)}$$

$$\Rightarrow \triangle NMA = \triangle BMA \text{ (c-g-c)}$$

- c) Vì $MN = MB \Rightarrow \triangle MNB$ cân tại M . Và O là trung điểm NB nên MO đường trung tuyến của $\triangle MNB \Rightarrow MO$ là đường cao của $\triangle MNB$ hay $MO \perp NB$

$$\left. \begin{array}{l} MO \perp NB \\ NB \parallel PC \end{array} \right\} \Rightarrow MO \perp PC \quad \text{mà } H \in PC \Rightarrow MH \perp PC$$

+) Vì $\triangle MNB$ cân tại M có MO đường trung tuyến của $\triangle MNB \Rightarrow MO$ là đường phân giác của $\widehat{BMN}$ hay MH là phân giác góc $\widehat{PMC}$

Xét $\triangle PMC$ có MH là phân giác góc $\widehat{PMC}$ đồng thời là đường cao của $\triangle PMC$ nên $\triangle PMC$ cân tại $M \Rightarrow MP = MC$

- d) Vì $\triangle MAN = \triangle MAB \text{ (c-g-c)} \Rightarrow \widehat{MAN} = \widehat{MAB}$

$$\text{Cmtt : } \triangle MAC = \triangle MAP \text{ (c-g-c)} \Rightarrow \widehat{MAC} = \widehat{MAP}$$

$$\Rightarrow \widehat{MAP} + \widehat{MAN} = \widehat{MAC} + \widehat{MAB} \text{ . Mà } \widehat{MAP} + \widehat{MAN} = 180^\circ \text{ nên } \widehat{MAC} + \widehat{MAB} = 180^\circ$$

Vậy A, B, C thẳng hàng.

Câu 5. (0,5 điểm) Cho dãy tỉ số bằng nhau (các mẫu số đều khác 0) :

$$\frac{y+z+t-2020x}{x} = \frac{z+t+x-2020y}{y} = \frac{t+x+y-2020z}{z} = \frac{x+y+z-2020t}{t}$$

Biết $x+y+z+t=2020$. Tính $A=2019x-2020y+2021z-2022t$

Lời giải

$$\text{Từ } \frac{y+z+t-2020x}{x} = \frac{z+t+x-2020y}{y} = \frac{t+x+y-2020z}{z} = \frac{x+y+z-2020t}{t}$$

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

$$\frac{y+z+t-2020x}{x} = \frac{z+t+x-2020y}{y} = \frac{t+x+y-2020z}{z} = \frac{x+y+z-2020t}{t}$$

$$= \frac{3.(x+y+z+t)-2020(x+y+z+t)}{x+y+z+t} = -2017$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y+z+t=3x \\ x+y+z=3t \\ x+y+t=3z \end{cases}$$

Mặt khác $x+y+z+t=2020$

Nên suy ra $x=y=z=t=505$.

$$\begin{aligned} A &= 2019x - 2020y + 2021z - 2022t = 2019x - 2020x + 2021x - 2022x \\ &= -2x = -2.505 = -1010 \end{aligned}$$