

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2019 – 2020

QUẬN ĐỒNG ĐAMÔN: TOÁN 7

ĐỀ CHÍNH THỨC

Ngày kiểm tra: 12 tháng 12 năm 2019

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài I. (2,0 điểm)

Thực hiện phép tính (Tính nhanh nếu có thể):

a) $\frac{11}{9} \cdot \frac{3}{4} - \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{4}$

b) $\frac{-5}{4} + \frac{3}{7} \cdot \frac{21}{8}$

c) $2019^0 \cdot \sqrt{\frac{25}{9}} + 3 \cdot |-0,25|$

Bài II. (2,0 điểm)Tìm x biết:

a) $\frac{1}{6} + x = \frac{5}{12}$

b) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}x = \frac{-1}{2}$

c) $(x - 1)^3 = \frac{1}{8}$

Bài III. (2,0 điểm)

Tại “Ngày hội đọc sách” của trường, ba lớp 7A, 7B, 7C chuẩn bị một số sách truyện để giới thiệu, trưng bày. Biết số quyển sách truyện của ba lớp lần lượt tỉ lệ với 3:5:7. Tính số quyển sách của mỗi lớp biết lớp 7A chuẩn bị ít hơn lớp 7C là 28 quyển.

Bài IV. (3,5 điểm)

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Kẻ BD là tia phân giác của \widehat{ABC} ($D \in AC$). Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$

a) Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle EBD$

b) Chứng minh: $DE = AD$ và DE vuông góc với BC

c) Chứng minh: BD là đường trung trực của đoạn AE

d) Trên tia đối của tia AB lấy điểm F sao cho $AF = CE$.

Chứng minh ba điểm F, D, E thẳng hàng.

Bài V. (0,5 điểm)

$$\text{Cho } \frac{4x - 3y}{5} = \frac{5y - 4z}{3} = \frac{3z - 5x}{4} \text{ và } x - y + z = 2020.$$

Tìm x, y, z .

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài I. (2,0 điểm)

Thực hiện phép tính (Tính nhanh nếu có thể):

$$\text{a) } \frac{11}{9} \cdot \frac{3}{4} - \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{4}$$

$$= \left(\frac{11}{9} - \frac{2}{9} \right) \cdot \frac{3}{4}$$

$$= 1 \cdot \frac{3}{4}$$

$$= \frac{3}{4}$$

$$\text{b) } \frac{-5}{4} + \frac{3}{7} \cdot \frac{21}{8}$$

$$= \frac{-5}{4} + \frac{9}{8}$$

$$= \frac{-10}{8} + \frac{9}{8}$$

$$= \frac{-1}{8}$$

$$c) 2019^0 \cdot \sqrt{\frac{25}{9}} + 3 \cdot |-0,25|$$

$$= 1 \cdot \frac{5}{3} + 3 \cdot 0,25$$

$$= \frac{5}{3} + 0,75$$

$$= \frac{5}{3} + \frac{3}{4}$$

$$= \frac{20}{12} + \frac{9}{12}$$

$$= \frac{29}{12}$$

Bài II. (2,0 điểm)Tìm x biết:

a) $\frac{1}{6} + x = \frac{5}{12}$

$$x = \frac{5}{12} - \frac{1}{6}$$

$$x = \frac{5}{12} - \frac{2}{12}$$

$$x = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

b) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}x = \frac{-1}{2}$

$$\frac{1}{4}x = \frac{-1}{2} - \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4}x = \frac{-2}{4} - \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{4}x = \frac{-5}{4}$$

$$x = \frac{-5}{4} : \frac{1}{4}$$

$$x = \frac{-5}{4} \cdot 4$$

$$x = -5$$

$$c) (x-1)^3 = \frac{1}{8}$$

$$(x-1)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

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

$$x = \frac{1}{2} + 1$$

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

Bài III. (2,0 điểm)

Tại “Ngày hội đọc sách” của trường, ba lớp 7A, 7B, 7C chuẩn bị một số sách truyện để giới thiệu, trưng bày. Biết số quyển sách truyện của ba lớp lần lượt tỉ lệ với 3:5:7. Tính số quyển sách của mỗi lớp biết lớp 7A chuẩn bị ít hơn lớp 7C là 28 quyển.

Lời giải

Gọi số sách truyện ba lớp 7A, 7B, 7C chuẩn bị để trưng bày, giới thiệu lần lượt là: a, b, c . (Điều kiện: $a, b, c \in \mathbb{N}, a, b, c > 0$)

Theo đề bài, ta có: $\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7}$ và $c - a = 28$

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

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7} = \frac{c - a}{7 - 3} = \frac{28}{4} = 7$$

$$\frac{a}{3} = 7 \Rightarrow a = 3 \cdot 7 = 21 \text{ (thỏa điều kiện)}$$

$$\frac{b}{5} = 7 \Rightarrow b = 5 \cdot 7 = 35 \text{ (thỏa điều kiện)}$$

$$\frac{c}{7} = 7 \Rightarrow c = 7 \cdot 7 = 49 \text{ (thỏa điều kiện)}$$

Vậy số quyển sách truyện ba lớp 7A, 7B, 7C chuẩn bị để giới thiệu, trưng bày lần lượt là: 21 quyển, 35 quyển và 49 quyển.

Bài IV. (3,5 điểm)

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Kẻ BD là tia phân giác của \widehat{ABC} ($D \in AC$). Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$

a) Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle EBD$.

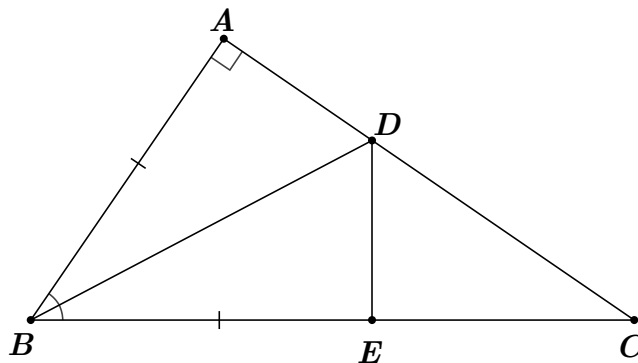
b) Chứng minh: $DE = AD$ và DE vuông góc với BC .

c) Chứng minh: BD là đường trung trực của đoạn AE .

d) Trên tia đối của tia AB lấy điểm F sao cho $AF = CE$. Chứng minh ba điểm F, D, E thẳng hàng.

Lời giải

a) Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle EBD$



Xét $\triangle ABD$ và $\triangle EBD$ có:

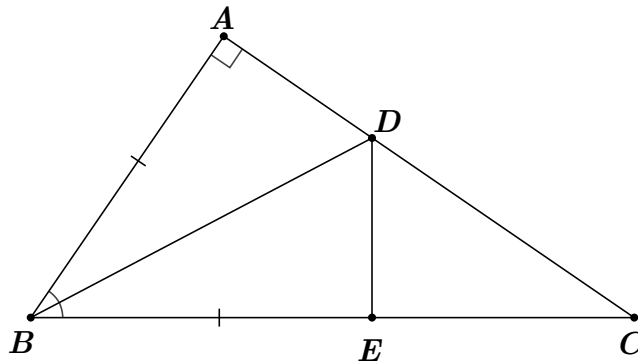
$$AB = EB(gt)$$

$$\widehat{ABD} = \widehat{EBD} \text{ (vì } BD \text{ là tia phân giác của } \widehat{ABC}\text{)}$$

BD là cạnh chung

Do đó: $\triangle ABD = \triangle EBD(c.g.c)$

b) Chứng minh: $DE = AD$ và DE vuông góc với BC .



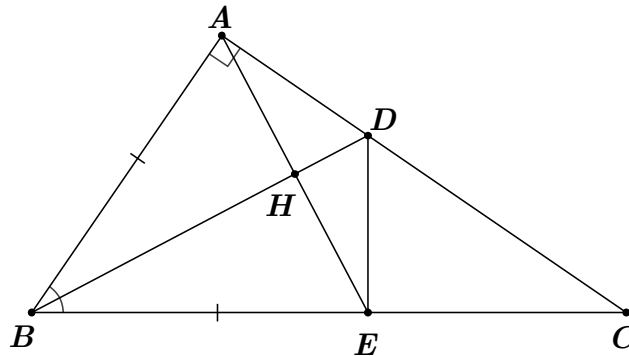
Vì $\triangle ABD = \triangle EBD$ (c.g.c) nên $AD = ED$ (2 cạnh tương ứng)

Vì $\triangle ABD = \triangle EBD$ (c.g.c) nên $\widehat{DAB} = \widehat{DEB}$ (2 góc tương ứng)

Mà $\widehat{DAB} = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow \widehat{DEB} = 90^\circ$

$\Rightarrow DE \perp BC$

c) Chứng minh: BD là đường trung trực của đoạn AE .



Gọi H là giao điểm của AE và BD

Xét $\triangle ABH$ và $\triangle EBH$ có:

$$AB = EB(gt)$$

$$\widehat{ABH} = \widehat{EBH} \text{ (vì } BD \text{ là tia phân giác của } \widehat{ABC} \text{)}$$

BH là cạnh chung

Do đó: $\triangle ABH = \triangle EBH (c.g.c)$

$\Rightarrow AH = EH$ (2 cạnh tương ứng)

$\Rightarrow H$ là trung điểm của đoạn thẳng AE ①

Vì $\triangle ABH = \triangle EBH (cmt)$ nên $\widehat{AHB} = \widehat{EHB}$ (2 góc tương ứng)

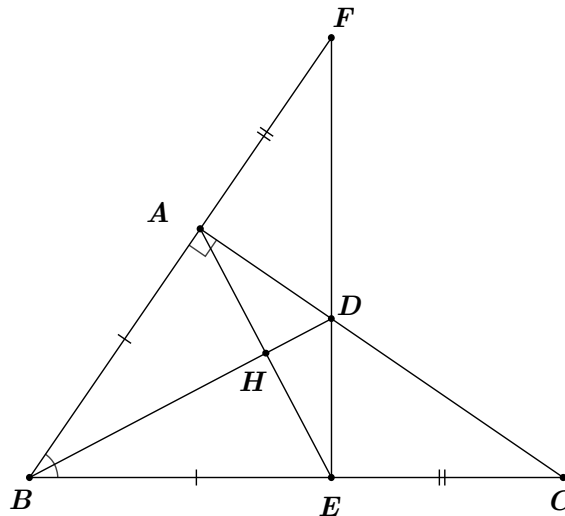
Mà $\widehat{AHB} + \widehat{EHB} = 180^\circ$ (Hai góc kề bù)

$$\Rightarrow \widehat{AHB} = \widehat{EHB} = 90^\circ$$

$\Rightarrow BD \perp AE$ tại H ②

Từ ① và ② suy ra: BD là đường trung trực của đoạn AE .

d) Chứng minh ba điểm F , D , E thẳng hàng.



Xét $\triangle ADF$ và $\triangle EDC$ có:

$$AD = ED (cmt)$$

$$\widehat{DAF} = \widehat{DEC} = 90^\circ$$

$$AF = EC (gt)$$

Do đó: $\triangle ADF = \triangle EDC (c.g.c)$

$$\Rightarrow \widehat{ADF} = \widehat{EDC} \text{ (2 góc tương ứng)}$$

$$\text{Mà } \widehat{ADE} + \widehat{EDC} = \widehat{ADC} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{ADE} + \widehat{ADF} = 180^\circ$$

Suy ra: Ba điểm F , D , E thẳng hàng.

Bài V. (0,5 điểm)

$$\text{Cho } \frac{4x-3y}{5} = \frac{5y-4z}{3} = \frac{3z-5x}{4} \text{ và } x-y+z=2020.$$

Tìm x, y, z .

Lời giải

$$\frac{4x-3y}{5} = \frac{5y-4z}{3} = \frac{5(4x-3y)}{5 \cdot 5} = \frac{3(5y-4z)}{3 \cdot 3} = \frac{20x-15y}{25} = \frac{15y-12z}{9}$$

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

$$\frac{20x-15y}{25} = \frac{15y-12z}{9} = \frac{20x-15y+15y-12z}{25+9} = \frac{20x-12z}{34}$$

$$\frac{3z-5x}{4} = \frac{4(3z-5x)}{4 \cdot 4} = \frac{12z-20x}{16}$$

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

$$\frac{4x-3y}{5} = \frac{5y-4z}{3} = \frac{3z-5x}{4} = \frac{20x-12z}{34} = \frac{12z-20x}{16}$$

$$= \frac{20x-12z+12z-20x}{34+16} = \frac{0}{50} = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{4x-3y}{5} = 0 \\ \frac{5y-4z}{3} = 0 \\ \frac{3z-5x}{4} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x-3y=0 \\ 5y-4z=0 \\ 3z-5x=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x=3y \\ 5y=4z \\ 3z=5x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{x}{3} = \frac{y}{4} \\ \frac{y}{4} = \frac{z}{5} \\ \frac{z}{5} = \frac{x}{3} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$$

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

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{x - y + z}{3 - 4 + 5} = \frac{2020}{4} = 505$$

$$\frac{x}{3} = 505 \Rightarrow x = 3 \cdot 505 = 1515$$

$$\frac{y}{4} = 505 \Rightarrow y = 4 \cdot 505 = 2020$$

$$\frac{z}{5} = 505 \Rightarrow z = 5 \cdot 505 = 2525$$

Vậy $x = 1515$; $y = 2020$; $z = 2525$