

ĐỀ 51

A. LÝ THUYẾT (3 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm)

1. a) $x^m : x^n = x^{m-n}$ ($x \neq 0; m \geq n$)

b) $(x.y)^n = x^n.y^n$.

2. a) $(-5)^6 : (-5)^2 = (-5)^{6-2} = (-5)^4$

b) $25^3.2^6 = (5^2)^3.2^6 = 5^6.2^6 = (5.2)^6 = 10^6$.

Câu 2. (1,5 điểm)

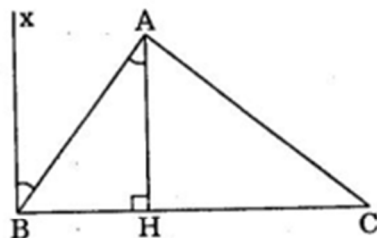
1. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.

2. Ta có : $\widehat{BAH} = \widehat{ABx}$ (giả thiết, ở vị trí so le trong)

$\Rightarrow AH \parallel Bx$

Mà $AH \perp BC$ (giả thiết)

$\Rightarrow Bx \perp BC$.



B. BÀI TẬP (7 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

1. $\frac{1}{4} : x = \frac{2}{5} - \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{1}{4} : x = \frac{8}{20} - \frac{15}{20} \Rightarrow \frac{1}{4} : x = \frac{-7}{20} \Rightarrow x = \frac{1}{4} : \frac{-7}{20} = \frac{-5}{7}$

Vậy $x = \frac{-5}{7}$.

2. Ta có : $x : y = 3 : 7 \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{7}$

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

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{x-y}{3-7} = \frac{16}{-4} = -4$$

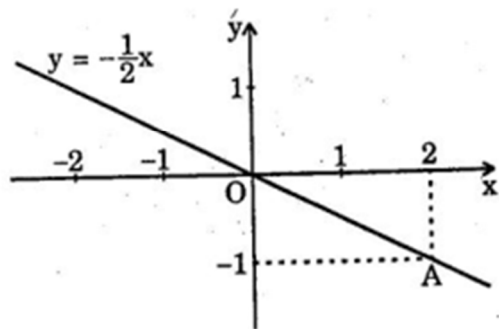
$$\cdot \frac{y}{7} = -4 \Rightarrow y = -28$$

Vậy $x = -12; y = -28$.

Bài 2. (2,5 điểm)

1. Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x$.

Đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ $O(0; 0)$ và điểm $A(2; -1)$.



2. Gọi vận tốc đi xe đạp của bạn Dũng lúc đầu và về sau là v_1, v_2 (km/h).

Thời gian tương ứng đi hết quãng đường từ nhà đến trường của bạn Dũng lần lượt là t_1, t_2 (h).

Ta có : $v_1 = 15$ km/h; $v_2 = 12$ km/h và $t_1 = 40$ (phút) = $\frac{2}{3}$ (h)

Trên cùng một quãng đường của vật chuyển động đều thì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có :

$$v_1 t_1 = v_2 t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{v_1 t_1}{v_2} = \frac{15 \cdot \frac{2}{3}}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6} \text{ (h)} = 50 \text{ (phút)}$$

Vậy bạn Dũng nếu đi với vận tốc trung bình 12 km/h thì hết 50 phút.

Bài 3. (2 điểm) Hình bên.

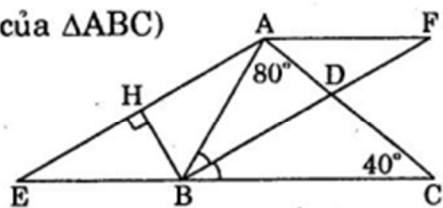
1. Tính \widehat{ABE} , \widehat{AEB} và \widehat{EAB} .

Ta có $\widehat{ABE} = \widehat{BAC} + \widehat{ACB}$ (góc ngoài của $\triangle ABC$)

$$= 80^\circ + 40^\circ = 120^\circ$$

$$\widehat{ABC} = 180^\circ - \widehat{ABE} \text{ (kề bù)}$$

$$= 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$



Vì BD là phân giác của \widehat{ABC} nên $\widehat{DBC} = \frac{\widehat{ABC}}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$

Vì $AE \parallel BD$ (giả thiết) $\Rightarrow \widehat{AEB} = \widehat{DBC} = 30^\circ$ (đồng vị)

$$\widehat{EAB} = \widehat{ABD} = \frac{ABC}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ \text{ (so le trong)}$$

2. Chứng minh $\triangle EBH = \triangle ABH$.

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

$$\widehat{BHA} = \widehat{BHE} = 90^\circ \text{ (giả thiết)}$$

BH cạnh chung

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{HBE} = 90^\circ - \widehat{HEB} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ \\ \widehat{HBA} = 90^\circ - \widehat{HAB} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \widehat{HBE} = \widehat{HBA}$$

Suy ra $\triangle ABH = \triangle EBH$ (g-c-g).

3. Chứng minh $AB = AF$.

$$\text{Vì } \triangle ABH = \triangle EBH \text{ (câu 2)} \Rightarrow AB = EB \quad (1)$$

Xét $\triangle ABE$ và $\triangle BAF$ có :

$$\left. \begin{array}{l} \widehat{ABE} = \widehat{BAF} \text{ (so le trong)} \\ AB \text{ cạnh chung} \\ \widehat{BAE} = \widehat{ABF} \text{ (so le trong)} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABE = \triangle BAF \text{ (g-c-g)}$$

$$\Rightarrow EB = FA \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $AB = FA$.