

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 7
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:.....

CA 1

Câu 3. Tìm x, y biết:

a, $(3x-5)^{100} + (2y-1)^{200} \leq 0$

b, $(x-2)^{20} + |y-x| \leq 0$

HD:

a, $(3x-5)^{100} + (2y-1)^{200} \leq 0$

Vì $\begin{cases} (3x-5)^{100} \geq 0 \quad \forall x \\ (2y-1)^{200} \geq 0 \quad \forall y \end{cases} \Rightarrow (3x-5)^{100} + (2y-1)^{200} \geq 0 \quad \forall x, y$ nên để $(3x-5)^{100} + (2y-1)^{200} \leq 0$

thì $\begin{cases} 3x-5=0 \\ 2y-1=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=\frac{5}{3} \\ y=\frac{1}{2} \end{cases}$

Vậy $x = \frac{5}{3}; y = \frac{1}{2}$

b, $(x-2)^{20} + |y-x| \leq 0$

Vì $\begin{cases} (x-2)^{20} \geq 0 \quad \forall x \\ |y-x| \geq 0 \quad \forall x, y \end{cases} \Rightarrow (x-2)^{20} + |y-x| \geq 0 \quad \forall x, y$, nên để $(x-2)^{20} + |y-x| \leq 0$ thì

$\begin{cases} x-2=0 \\ y-x=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=2 \end{cases}$

Vậy $x = 2; y = 2$

Câu 6. Cho $B = 1 + \frac{1}{2}(1+2) + \frac{1}{3}(1+2+3) + \frac{1}{4}(1+2+3+4) + \dots + \frac{1}{x}(1+2+3+\dots+x)$

Tìm số nguyên dương x để $B = 115$.

Lời giải

$$B = 1 + \frac{1}{2} \left(\frac{2.3}{2} \right) + \frac{1}{3} \left(\frac{3.4}{2} \right) + \frac{1}{4} \left(\frac{4.5}{2} \right) + \dots + \frac{1}{x} \left(\frac{x(x+1)}{2} \right)$$

$$B = 1 + \frac{3}{2} + \frac{4}{2} + \dots + \frac{x+1}{2} = \frac{1}{2} (2+3+4+\dots+(x+1))$$

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

Từ đó $B = 115$ khi $\frac{1}{2} \left(\frac{x(x+3)}{2} \right) = 115 \Leftrightarrow x(x+3) = 460$

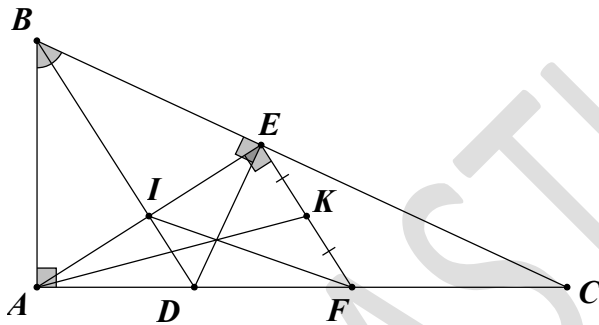
Mà x là số nguyên dương nên x và $x+3$ là ước dương của 460 nên $x = 20$.
 Vậy $x = 20$

CA 2

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A, phân giác góc ABC cắt cạnh AC tại điểm D. Kẻ DE vuông góc với BC tại E.

- Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle EBD$
- Chứng minh: $\widehat{DAE} = \widehat{DEA}$
- Đường thẳng vuông góc với AE tại E cắt AC ở điểm F. Gọi I là giao điểm của BD và AE. Lấy K là trung điểm của EF. Chứng minh: BD là trung trực của AE và ba đường thẳng AK, FI, ED đồng quy.

HD:



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

$$\widehat{BAD} = \widehat{BED} = 90^\circ \text{ (do } \triangle ABC \text{ vuông tại A; } DE \perp BC \text{ (gt))}$$

BD chung

$$\widehat{ABD} = \widehat{EBD} \text{ (do BD là phân giác của góc ABC (gt))}$$

$$\Rightarrow \triangle ABD = \triangle EBD \text{ (cạnh huyền – góc nhọn)}$$

b) Ta có $\triangle ABD = \triangle EBD$ (cmt)

$$\Rightarrow DA = DE \text{ (hai cạnh tương ứng)}$$

$$\Rightarrow \triangle DAE \text{ cân tại D}$$

$$\Rightarrow \widehat{DAE} = \widehat{DEA} \text{ (tính chất tam giác cân)}$$

c) Chứng minh được BD là đường trung trực của AE

Chứng minh được ba đường thẳng AK, FI, ED đồng quy.