

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 6

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp học Zoom 6NTC1 - 18h - 21h15 - Tối thứ 3 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: Ngày học:

ĐẠI SỐ

Câu 14. Tính giá trị của các biểu thức

a) $A = \frac{3^{10} \cdot 11 + 3^{10} \cdot 5}{3^9 \cdot 2^4}$

b) $B = \frac{2^{10} \cdot 13 + 2^{10} \cdot 65}{2^8 \cdot 104}$

c) $I = \frac{11 \cdot 3^{22} \cdot 3^7 - 9^{15}}{(2 \cdot 3^{14})^2}$

HD:

a) $A = \frac{3^{10} \cdot 11 + 3^{10} \cdot 5}{3^9 \cdot 2^4} = \frac{3^{10} \cdot 16}{3^9 \cdot 2^4} = 3$

b) $B = \frac{2^{10} \cdot 13 + 2^{10} \cdot 65}{2^8 \cdot 104} = \frac{2^{10} \cdot 78}{2^8 \cdot 104} = 3$

c) $I = \frac{11 \cdot 3^{22} \cdot 3^7 - 9^{15}}{(2 \cdot 3^{14})^2} = \frac{11 \cdot 3^{29} - 3^{30}}{4 \cdot 3^{28}} = \frac{3^{29} \cdot 8}{4 \cdot 3^{28}} = 6$

Câu 15. Tìm x, biết:

a) $(x - 5)^5 = 243$

b) $(2x)^3 = 216$

c) $(2x - 3)^6 = 64$

d) $(12 - 5x)^4 = 625$

HD:

a) $(x - 5)^5 = 243$

b) $(2x)^3 = 216$

$(x - 5)^5 = 3^5$

$(2x)^3 = 6^3$

$x - 5 = 3$

$2x = 6$

$x = 8$

$x = 3$

c) $(2x - 3)^6 = 64$

d) $(12 - 5x)^4 = 625$

$(2x - 3)^6 = 2^6$

$(12 - 5x)^4 = 5^4$

Trường hợp 1: $2x - 3 = 2 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$

Trường hợp 1: $12 - 5x = 5 \Rightarrow x = \frac{7}{5}$

Trường hợp 2: $2x - 3 = -2 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$

Trường hợp 2: $12 - 5x = -5 \Rightarrow x = \frac{17}{5}$

Câu 16. Tìm số tự nhiên x , biết:

a) $3^x + 3^{x+2} = 90$

b) $2^{x+2} + 2^{x+3} = 24$

c) $4^{x+3} - 4^x = 1008.$

HD:

a) $3^x + 3^{x+2} = 90$

$3^x + 9 \cdot 3^x = 90$

$10 \cdot 3^x = 90$

$3^x = 9$

$x = 2$

b) $2^{x+2} + 2^{x+3} = 24$

$2^2 \cdot 2^2 + 2^3 \cdot 2^x = 24$

$4 \cdot 2^x + 8 \cdot 2^x = 24$

$2^x = 2$

$x = 1$

c) $4^{x+3} - 4^x = 1008$

$64 \cdot 4^x - 4^x = 1008$

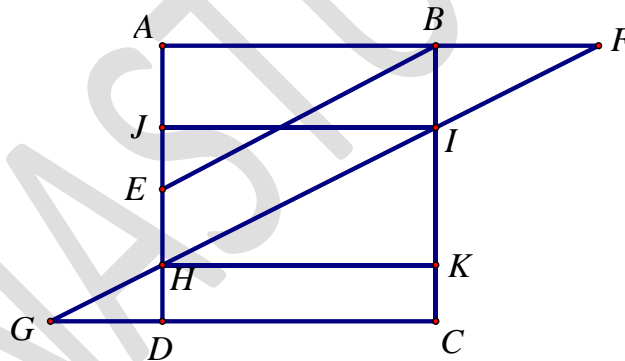
$63 \cdot 4^x = 1008$

$4^x = 16$

$x = 2$

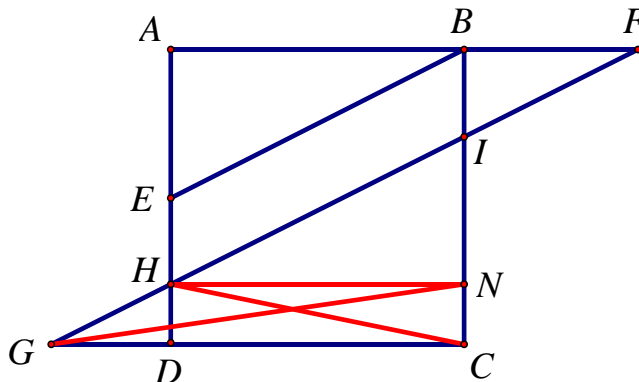
HÌNH HỌC

Câu 9. Cho hình vuông ABCD như hình vẽ. Biết $GH = \frac{1}{5}GF$; $IF = \frac{3}{10}GF$; $S_{\triangle ABE} = 10\text{cm}^2$. Tính diện tích tứ giác DHIC.



HD:

Cách 1:



Kẻ HN cắt BC tại N $\Rightarrow S_{\triangle ABE} = S_{\triangle HIN} = 10(\text{cm}^2)$

Ta có: $GH + HI + IF = GF$

$$\text{Mà } GH = \frac{1}{5}GF = \frac{2}{10}GF; \quad IF = \frac{3}{10}GF$$

$$\Rightarrow GH + HI + IF = \frac{2}{10}GF + HI + \frac{3}{10}GF = GF \Rightarrow HI = \frac{5}{10}GF$$

$$\text{Ta có: } GH = \frac{1}{5}GF; \quad IF = \frac{3}{10}GF \Rightarrow \frac{GH}{IF} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{GH}{HI} = \frac{S_{\Delta GHN}}{S_{\Delta IHN}} \quad (\text{Chung chiều cao từ N})$$

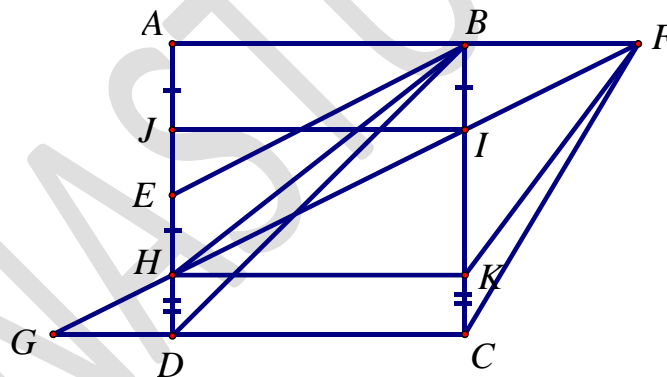
$$\text{Mà } S_{\Delta GHN} = S_{\Delta CHN} \quad (\text{HN song song GC})$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\Delta CHN}}{S_{\Delta IHN}} = \frac{2}{5} \Rightarrow S_{\Delta CHN} = \frac{2}{5}S_{\Delta IHN} \Rightarrow S_{\Delta CHN} = \frac{2}{5} \cdot 10 = 4 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\Rightarrow S_{\text{DHNC}} = S_{\text{GHN}} + S_{\text{CHN}} = 2 \cdot S_{\text{GHN}} = 2 \cdot 4 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\Rightarrow S_{\text{DHIC}} = S_{\text{DHNC}} + S_{\text{IHN}} = 10 + 8 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Cách 2:



Vẽ IJ cắt AD tại J, IB = JA

Vẽ HK cắt BC tại K, HD = KC

$$\text{Ta có: } IH = GF - GH - IF = GF - \frac{1}{5}GF - \frac{3}{10}GF = \frac{1}{2}GF$$

$$\text{Xét hình thang BFKH, ta có: } \frac{IB}{IK} = \frac{IF}{IH} = \frac{\frac{3}{10}GF}{\frac{1}{2}GF} = \frac{3}{5} \Rightarrow IK = \frac{5}{3}IB$$

$$\text{Xét hình thang BFCD, ta có: } \frac{IB}{IC} = \frac{IF}{IG} = \frac{3}{7} \Rightarrow IC = \frac{7}{3}IB$$

$$\frac{IK}{IC} = \frac{5}{7} \Rightarrow \frac{IK}{KC} = \frac{5}{2}$$

Ta có: AE = AJ + JE, HJ = HE + EJ

Mà $IB = JA$; $IB = HE$

$\Rightarrow EA = HJ$

Ta có $S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} AE \cdot AB$, $S_{\triangle JIH} = \frac{1}{2} HJ \cdot JI$; $S_{\triangle KHI} = \frac{1}{2} KI \cdot KH$

Mà $AE = JH = IK$; $AB = JI = HK$

$\Rightarrow S_{\triangle ABE} = S_{\triangle JIH} = S_{\triangle KHI} = 10(\text{cm}^2)$

$$\frac{S_{HIK}}{S_{DHKC}} = \frac{\frac{1}{2} IK \cdot HK}{KC \cdot HK} = \frac{IK}{2KC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{2} = \frac{5}{4} \Rightarrow S_{DHKC} = \frac{4}{5} \cdot S_{HIK} = \frac{4}{5} \cdot 10 = 8 (\text{cm}^2)$$

$$S_{DHIC} = S_{HIK} + S_{DHKC} = 10 + 8 = 18 (\text{cm}^2)$$