

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 8

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp học Zoom 8.1 – 18h – 21h15 – Tối thứ hai – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

HÌNH HỌC

Câu 5: Cho tam giác ABC , trung tuyến AM . Gọi I là trung điểm của AM, D là giao điểm của BI và AC .

a) Chứng minh: $AD = \frac{1}{2}DC$.

b) Tính tỷ số $\frac{BD}{ID}$

HD:

a) Từ M kẻ $ME // BD$ (E thuộc DC)

Xét $\triangle DBC$ có: $ME // BD, MB = MC$ (gt)

\Rightarrow E là trung điểm CD

$\Rightarrow CE = DE = \frac{1}{2}CD$ (1)

Xét $\triangle AME$ có: $ME // ID, IA = IM$ (gt)

\Rightarrow D là trung điểm của AE

$\Rightarrow DA = DE$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow CE = ED = DA$

Mà $CE = \frac{1}{2}DC$

$\Rightarrow DA = \frac{1}{2}DC$ (dpcm)

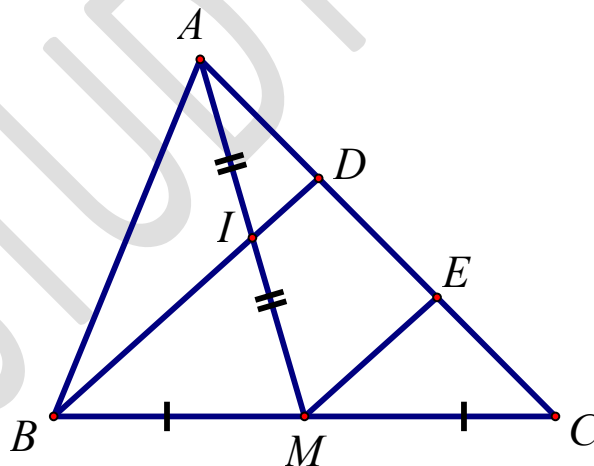
b) Xét $\triangle AME$ có: I là trung điểm của AM (gt); D là trung điểm của AK (DA = DE)

$\Rightarrow ID$ là đường trung bình của $\triangle AME$

$\Rightarrow ID = \frac{1}{2}ME$ hay $ME = 2ID$

Ta có: ME là đường trung bình của $\triangle BDC$

$\Rightarrow ME = \frac{1}{2}BD \Rightarrow \frac{1}{2}BD = 2ID$ hay $BD = 4ID$



ĐẠI SỐ

Câu 11. Thực hiện phép tính:

a) $2(x-1)^2 - 4(3+x)^2 + 2x(x-5)$

b) $2(2x+5)^2 - 3(4x+1)(1-4x)$

c) $4(x+1)^2 + (2x-1)^2 - 8(x-1)(x+1)$

HD:

a) $2(x-1)^2 - 4(3+x)^2 + 2x(x-5)$

$$= 2(x^2 - 2x + 1) - 4(9 + 6x + x^2) + 2x^2 - 10x$$

$$= 2x^2 - 4x + 2 - 36 - 24x - 4x^2 + 2x^2 - 10x = -38x - 34$$

b) $2(2x+5)^2 - 3(4x+1)(1-4x)$

$$= 2(4x^2 + 20x + 25) - 3(1 - 16x^2)$$

$$= 8x^2 + 40x + 50 + 48x^2 - 3 = 56x^2 + 40x + 47$$

c) $4(x+1)^2 + (2x-1)^2 - 8(x-1)(x+1)$

$$= 4(x^2 + 2x + 1) + (4x^2 - 4x + 1) - 8(x^2 - 1)$$

$$= 4x^2 + 8x + 4 + 4x^2 - 4x + 1 - 8x^2 + 8 = 4x + 13$$

Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức sau:

a) $(2x+1)(2x+3)$;

b) $(x+1)(2x-3)$.

HD:

a) $A = (2x+1)(2x+3) = 4x^2 + 6x + 2x + 3 = 4x^2 + 8x + 3$

$$= 4x^2 + 8x + 4 - 1 = (2x+2)^2 - 1$$

$$\text{Vì } (2x+2)^2 \geq 0 \Rightarrow (2x+2)^2 - 1 \geq -1 \Rightarrow A \geq -1$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của $A = -1$ khi $x = -1$

b) $B = (x+1)(2x-3) = 2x^2 - 3x + 2x - 3 = 2x^2 - x - 3$

$$= 2\left(x^2 - \frac{1}{2}x\right) - 3 = 2\left(x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{16} - \frac{1}{16}\right) - 3$$

$$= 2\left(x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{16}\right) - \frac{1}{8} - 3 = 2\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{25}{8}$$

$$\text{Vì } 2\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 \geq 0 \Rightarrow 2\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{25}{8} \geq -\frac{25}{8} \Rightarrow B \geq -\frac{25}{8}$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của $B = -\frac{25}{8}$ khi $x = \frac{1}{4}$