

Άσκηση 15

$$1) \text{ i) } \left( \underset{\uparrow \alpha}{(-4x)} - \underset{\uparrow \beta}{(2y)} \right)^2 = (-4x)^2 - 2 \cdot (-4x) \cdot 2y + (2y)^2 = 16x^2 + 16xy + 4y^2$$

$$\text{ii) } \left( \underset{\uparrow \alpha}{(2y^2)} + \underset{\uparrow \beta}{(5)} \right) \cdot \left( \underset{\uparrow \alpha}{(2y^2)} - \underset{\uparrow \beta}{(5)} \right) = (2y^2)^2 - 5^2 = 2^2 \cdot (y^2)^2 - 25 = 4y^4 - 25$$

$$\text{iii) } \left( \underset{\uparrow \alpha}{(3x)} - \underset{\uparrow \beta}{\left(\frac{1}{y^2}\right)} \right)^2 = (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot \frac{1}{y^2} + \left(\frac{1}{y^2}\right)^2 = 9x^2 - 6x \cdot \frac{1}{y^2} + \frac{1}{(y^2)^2} =$$
$$= 9x^2 - \frac{6x}{1} \cdot \frac{1}{y^2} + \frac{1}{y^4} = 9x^2 - \frac{6x}{y^2} + \frac{1}{y^4}$$

$$\text{iv) } \left( \underset{\uparrow \alpha}{(x^2)} + \underset{\uparrow \beta}{(yz)} \right)^3 = (x^2)^3 + 3(x^2)^2 \cdot yz + 3x^2(yz)^2 + (yz)^3 =$$
$$= x^6 + 3x^4yz + 3x^2y^2z^2 + y^3z^3$$

v) Το  $-2x+3y$  μπορούμε να το γράψουμε  $3y-2x$ . Ομοίως το  $2x+3y$  μπορούμε να το γράψουμε  $3y+2x$ . Άρα έχουμε:

$$(-2x+3y) \cdot (2x+3y) = \left( \underset{\uparrow \alpha}{(3y)} - \underset{\uparrow \beta}{(2x)} \right) \cdot \left( \underset{\uparrow \alpha}{(3y)} + \underset{\uparrow \beta}{(2x)} \right) = (3y)^2 - (2x)^2 = 9y^2 - 4x^2$$

$$2) \text{ i) } (x+y)^3 - 3xy(x+y) = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - 3xy \cdot x - 3xy \cdot y =$$
$$= x^3 + \underline{3x^2y} + \underline{3xy^2} + y^3 - \underline{3x^2y} - \underline{3xy^2} =$$
$$= x^3 + 3x^2y - 3x^2y + 3xy^2 - 3xy^2 + y^3 = x^3 + y^3$$