

# Κεφάλαιο 1

## Λύσεις 1ου διαγωνίσματος

### 1.1 Ομάδα Α

**Άσκηση 1.1.1.** α) Σ, αφού και τα δύο μέλη ισούνται με 1.

β) Σ, αφού και τα δύο μέλη ισούνται με  $a^{2n}$ .

γ) Λ, αφού  $(-1)$  υψωμένο σε περιττό εκθέτη κάνει  $-1$ .

δ) Σ, αφού και τα δύο μέλη ισούνται με 64.

ε) Σ, αφού και τα δύο μέλη ισούνται με  $2x - 2y$ .

**Άσκηση 1.1.2.**

$a$	$b$	$c$	$(a+b)^2$	$a^2+c^2$	$b^2-c^2$
1	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{25}{9}$	$\frac{17}{9}$	$\frac{1}{36}$
$\frac{1}{2}$	-1	-2	$\frac{1}{4}$	$\frac{17}{4}$	4
$-\frac{1}{3}$	1	2	$\frac{4}{9}$	$\frac{10}{9}$	4

### 1.2 Ομάδα Β

**Άσκηση 1.2.1.**

$$A = \frac{\left(\frac{5}{3}\right)^{-11}}{\left(\frac{3}{5}\right)^9} = \frac{\left(\frac{3}{5}\right)^{11}}{\left(\frac{3}{5}\right)^9} = \left(\frac{3}{5}\right)^{11-9} = \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$$

$$B = \frac{2^3 3^3}{6^2} = \frac{(2 \cdot 3)^3}{6^2} = \frac{6^3}{6^2} = 6^{3-2} = 6^1 = 6$$

$$C = (-1)^2 \cdot 2^2 + (-1) \cdot 3^3 + (-1)^4 - (-1) \cdot 5^0 = -1 \cdot 4 + (-1)27 + 1 - (-1) \cdot 1 = -4 - 27 + 1 + 1 = 29$$

$$D = \frac{2^{11} 3^{10} \left(\frac{1}{5}\right)^{-1}}{5^2 (2^3)^3 \left(-\frac{1}{3}\right)^{-9}} = \frac{2^{11} 3^{10} 5^1}{5^2 2^9 (-3)^9} = -2^{11-9} 3^{10-9} 5^{1-2} = -2^2 3 \frac{1}{5} = -4 \cdot 3 \cdot \frac{1}{5} = -\frac{12}{5}$$

**Άσκηση 1.2.2.**

$$U = 2(x-y) + 3(2x+y) = 2x - 2y + 6x + 3y = 8x + y = 8(-2) + 1 = -16 + 1 = -15$$

$$V = 3x + 3(y-3x) + 11y = 3x + 3y - 9x + 11y = -6x + 14y = -6(-2) + 14 \cdot 1 = 12 + 14 = 26$$

$$W = 5(x-3) + 7(1-y) = 5x - 15 + 7 - 7y = 5(-2) - 15 + 7 - 7 \cdot 1 = -10 - 8 - 7 = -25$$

$$Q = 5x + 5y - 5(x+y) = 5x + 5y - 5x - 5y = 0$$

Επομένως,

$$W < U < Q < V$$