

## Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Μακεδονίας

### Οι ρητοί αριθμοί

#### Φυσικοί, ακέραιοι και ρητοί αριθμοί

**Φυσικοί αριθμοί** (Συμβολισμός  $\mathbb{N}$ )

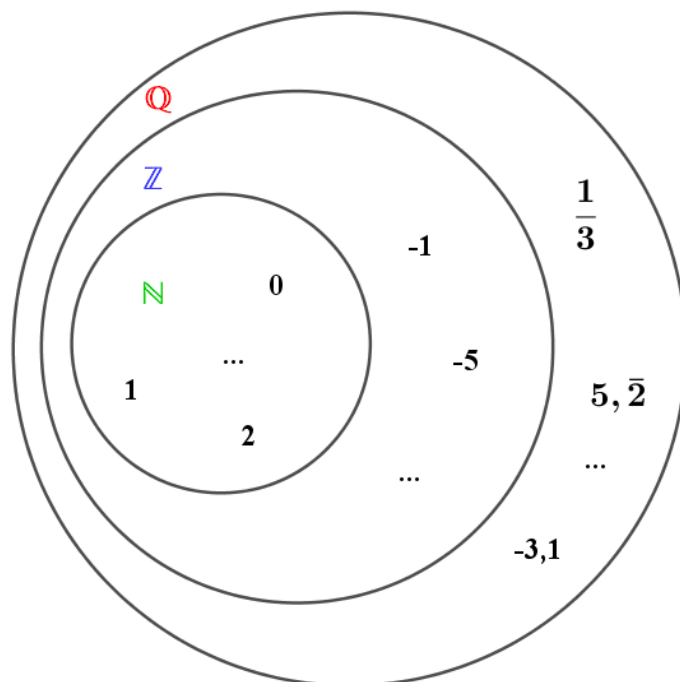
{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, ...}

**Ακέραιοι αριθμοί** (Συμβολισμός  $\mathbb{Z}$ )

{..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...}

**Ρητοί αριθμοί** (Συμβολισμός  $\mathbb{Q}$ )

{κλάσματα, δεκαδικοί και περιοδικοί}



Σχέση εγκλεισμού συνόλων

### Πράξεις ρητών αριθμών

#### Πρόσθεση ρητών αριθμών

Διακρίνω τις εξής περιπτώσεις:

**α)** Όταν οι αριθμοί είναι **ομόσημοι**, βάζω το κοινό τους πρόσημο και προσθέτω τις απόλυτες τιμές τους.

π.χ.  $+2+3=+5$  και  $-2-3=-5$

**β)** Όταν οι αριθμοί είναι **ετερόσημοι**, βάζω το πρόσημο της μεγαλύτερης απόλυτης τιμής και αφαιρώ τις απόλυτες τιμές τους.

π.χ.  $+2-3=-1$  και  $-2+3=+1$

#### Αφαίρεση ρητών αριθμών

Μετατρέπω την αφαίρεση σε πρόσθεση σύμφωνα με τη σχέση  $a-\beta=a+(-\beta)$  και ακολουθώ τους κανόνες της πρόσθεσης.

π.χ.  $+2-(-3)=+2+3=+5$

**Σημείωση:** **Απόλυτη τιμή** ενός ρητού αριθμού λέγεται η απόσταση του αριθμού από το 0 και κατά συνέπεια είναι πάντα θετικός αριθμός.

π.χ.  $|-3|=3$  και  $|+3|=3$

## Πολλαπλασιασμός ρητών αριθμών

Διακρίνω τις εξής περιπτώσεις:

**α)** Όταν οι αριθμοί είναι **ομόσημοι**, βάζω το πρόσημο (+) και πολλαπλασιάζω τις απόλυτες τιμές τους.

π.χ.  $(+2)(+3)=+6$  και  $(-2)(-3)=+6$

**β)** Όταν οι αριθμοί είναι **ετερόσημοι**, βάζω το πρόσημο (-) και πολλαπλασιάζω τις απόλυτες τιμές τους.

π.χ.  $(+2)(-3)=-6$  και  $(-2)(+3)=-6$

## Διαίρεση ρητών αριθμών

Διακρίνω τις εξής περιπτώσεις:

**α)** Όταν οι αριθμοί είναι **ομόσημοι**, βάζω το πρόσημο (+) και διαιρώ τις απόλυτες τιμές τους.

π.χ.  $(+12):( +3)=+4$  και  $(-12):(-3)=+4$

**β)** Όταν οι αριθμοί είναι **ετερόσημοι**, βάζω το πρόσημο (-) και διαιρώ τις απόλυτες τιμές τους.

π.χ.  $(+12):(-3)=-4$  και  $(-12):( +3)=-4$

## Γινόμενο πολλών παραγόντων

Διακρίνω τις εξής περιπτώσεις:

**α)** Όταν οι παράγοντες είναι θετικοί αριθμοί βάζω το πρόσημο (+) και πολλαπλασιάζω τις απόλυτες τιμές τους.

π.χ.  $(+1)(+2)(+3)(+4)=+24$

**β)** Όταν υπάρχει έστω κι ένας αρνητικός παράγοντας, μετράω το πλήθος των αρνητικών παραγόντων και αν αυτό είναι:

**β<sub>1</sub>)** άρτιο (ζυγός αριθμός), βάζω πρόσημο (+) και πολλαπλασιάζω τις απόλυτες τιμές τους.

π.χ.  $(+1)(-2)(-3)(+4)=+24$

**β<sub>2</sub>)** περιττό (μονός αριθμός), βάζω πρόσημο (-) και πολλαπλασιάζω τις απόλυτες τιμές τους.

π.χ.  $(-1)(-2)(-3)(+4)=-24$

## Ασκήσεις

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha. -(+2) =$$

$$\beta. -|-7| =$$

$$\gamma. -7 - 2 =$$

$$\delta. -6 + 14 =$$

$$\epsilon. -5 - (-5) =$$

$$\sigma\tau. -2 \cdot (-7) =$$

$$\zeta. -2 \cdot (-1) \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot (-1) =$$

$$\eta. -(+6) : (-2) =$$

$$\theta. -(6 - 3)(4 - 2) =$$

$$\iota. -[-(-1 - 2 - 3) - (+1 - 2 + 3)(-2)] =$$

$$\iota\alpha. \frac{-2(5-7)(-3-7)}{20:(-4)} =$$

$$\iota\beta. \frac{-5+9}{2(-4)} : \frac{-2(-3)(-2+6)(13-7)}{18:(-2)} =$$

2. Αν  $\alpha = -(-3):(2 - 5)$ ,  $\beta = \frac{9}{11} \left( \frac{2}{3} - \frac{5}{2} \right)$  και  $\gamma = -1(+2 - 5)(-2)(-8:2)$ , να υπολογίσετε τις εξής αριθμητικές παραστάσεις:

$$\alpha. A = \alpha + 2\beta + \gamma$$

$$\beta. B = -2\alpha\beta\gamma$$

$$\gamma. \Gamma = 4\alpha\beta - \gamma$$

$$\delta. \Delta = 6\alpha - \beta\gamma$$

$$\epsilon. E = \frac{\alpha\gamma}{\beta}$$