

Πρόβλημα 1. Να συγκρίνετε τους αριθμούς

$$A = \left(\frac{-(-5)^2 + (-3)^2}{(-4)^2} \right)^{2023} + \frac{22}{23} \text{ και } B = -[(3 - 7)^2 + (-2)^3 - 9]^2 + \frac{23}{24}.$$

Λύση

Υπολογίζουμε τις δύο αριθμητικές παραστάσεις:

$$\begin{aligned} A &= \left(\frac{-(-5)^2 + (-3)^2}{(-4)^2} \right)^{2023} + \frac{22}{23} = \left(\frac{-25 + 9}{16} \right)^{2023} + \frac{22}{23} \\ &= (-1)^{2023} + \frac{22}{23} = -1 + \frac{22}{23} = -\frac{1}{23}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= -[(3 - 7)^2 + (-2)^3 - 9]^2 + \frac{23}{24} = -[(-4)^2 + (-2)^3 - 9]^2 + \frac{23}{24} = \\ &= -(16 - 8 - 9)^2 + \frac{23}{24} = -(-1)^2 + \frac{23}{24} = -1 + \frac{23}{24} = -\frac{1}{24}. \end{aligned}$$

Επειδή είναι

$$A - B = -\frac{1}{23} - \left(-\frac{1}{24} \right) = -\frac{1}{23} + \frac{1}{24} = -\left(\frac{1}{23} - \frac{1}{24} \right) = -\frac{1}{23 \cdot 24} < 0,$$

έπεται ότι: $A < B$.