

ΑΛΓΕΒΡΑ – Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – Θετικοί & Αρνητικοί Αριθμοί

1. Να υπολογιστούν με δύο τρόπους οι αριθμητικές παραστάσεις:

α. $-10 + (5 - 8) - (4 - 20)$

β. $25 + (18 - 7) - (16 - 22) - (14 + 30)$

2. Ελέγξτε αν ισχύουν οι παρακάτω ισότητες:

α. $(-5) - (+2) = -7$

β. $(-8) - (-3) = 11$

γ. $(+5) - (+8) = -3$

3. Να υπολογιστούν τα αθροίσματα:

α. $(-5) + (-6) - (+3) - (-7) + (-12) - (-13)$

β. $(-7) - (+8) + (-3) + (+7) - (-3) - (+1)$

γ. $-3 - (8 - 7) - (-12 + 11) - (5 + 2)$

δ. $3 - [-2 - (8 + 2)] - 12 - (8 - 3)$

ε. $7 - (-8 + 3) - [-5 - (10 - 13) - 3] - 1$

στ. $-(-3 + 1) - \{-5 + (-3 + 7) - [-3 - (-7 + 1)]\} - (8 - 5)$

4. Να υπολογιστούν οι αριθμητικές παραστάσεις:

α. $-2 - [36 - 8 - (9 - 28)]$

β. $-4 - (-5 + 3) - [6 - (-4 + 9) + (-1 - 2 + 7)] - (12 - 16)$

γ. $-(-5) + (-12) - [-(+5) - (-12)] - [-(-36)]$

δ. $-\left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) - 2 - \left(\frac{3}{10} - \frac{2}{5}\right)$

ε. $-\frac{3}{10} + \frac{2}{15} - \frac{1}{30} + \frac{7}{5} - \frac{5}{6} - \frac{11}{30}$

στ. $\frac{1}{4} - \left(-\frac{2}{3} - 5 + 7\right) + (-4 + 8) - \left(\frac{1}{2} - 5\right)$

5. Να υπολογιστούν τα γινόμενα:

α. $(-3) \cdot (+5) \cdot (-2) \cdot (-4)$

$$\beta. \left(-\frac{4}{5}\right) \cdot \left(+\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{5}{12}\right)$$

$$\gamma. (-2) \cdot (+2) + 3 \cdot (12 - 9) - 5 \cdot (2 - 4)$$

$$\delta. [3 - (3 - 4)] \cdot [5 + (2 - 3)] \cdot (6 - 4)$$

$$\epsilon. \left(3 - \frac{2}{3}\right) \cdot \left[4 - \left(+\frac{2}{5}\right) \cdot \left(-\frac{10}{3}\right)\right] \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)$$

$$\sigma\tau. (-3) \cdot \left(7 + 6 - \frac{2}{3}\right) - 4 \cdot \left(4 - \frac{3}{4}\right) \cdot \left(7 - \frac{1}{2}\right) \cdot (-1)$$

6. Υπολογίστε τις παραστάσεις:

$$\alpha. (-3) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot (-7) \cdot (+2)$$

$$\beta. \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(+\frac{3}{8}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(+\frac{8}{2}\right)$$

$$\gamma. \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot [(-4) + \left(-\frac{2}{3}\right) - (-3)]$$

$$\delta. (-7) \cdot [(-4) : \left(+\frac{1}{2}\right)] \cdot \left(+\frac{9}{2}\right) : (-9)$$

7. Να υπολογιστούν τα πηλίκα:

$$\alpha. (12 + 6 - 15) : (-2)$$

$$\beta. \left(-\frac{5}{12} + \frac{1}{4} - 2\right) : \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$\gamma. [60 \cdot (-8) \cdot (-12)] : (-3)$$

$$\delta. \left(\frac{6}{7} - \frac{1}{14} + \frac{3}{7}\right) : \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right)$$

8. Να εφαρμοστούν, απλά, οι ιδιότητες των δυνάμεων (δηλαδή, χωρίς να υπολογιστούν απαραίτητα και οι τιμές των παραστάσεων):

$$\alpha. 6^2 \cdot 6^3$$

$$\beta. 2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5$$

$$\gamma. 5^2 \cdot 5^{-5}$$

$$\delta. (7 \cdot 3 \cdot 2)^2$$

$$\epsilon. \left(+\frac{8}{5}\right)^2$$

$$\sigma\tau. \frac{2^5}{2^7}$$

$$\zeta. \frac{10^3}{7^3}$$

$$\eta. (5^2)^3$$

9. Να υπολογιστούν ή να απλοποιηθούν οι δυνάμεις, με τη βοήθεια των ιδιοτήτων:

$$\alpha. [(-10)^3]^4$$

$$\beta. 2^4 \cdot 2^2$$

$$\gamma. (-2)^3 \cdot 10^2$$

$$\delta. (7^2 \cdot 7^1)^0$$

$$\epsilon. \left(-\frac{3}{4}\right)^3 \cdot \left(+\frac{1}{3}\right)^3$$

$$\sigma\tau. 12^4 : 12^6$$

10. Υπολόγισε τις δυνάμεις:

$$\alpha. (-3)^2$$

$$\beta. -4^2$$

$$\gamma. (-3)^3$$

$$\delta. \left(\frac{1}{3}\right)^5$$

$$\epsilon. \left(-\frac{1}{2}\right)^4$$

$$\sigma\tau. 0^{40}$$

$$\zeta. (10^2)^3$$

$$\eta. -\left(\frac{1}{2} - \frac{5}{23}\right)^0$$

$$\theta. -\left(-\frac{1}{2}\right)^3$$

$$\eta. (2\alpha^2)^4$$

$$\iota. \left(-\frac{2}{3}\right)^3$$

$$\iota\alpha. -0,5^3$$

$$\iota\beta. (-1)^9$$

$$\iota\gamma. -1^8$$

$$\iota\delta. -2^4$$

$$\iota\epsilon. (-2)^4$$

11. Να υπολογίσετε την παράσταση $A = \frac{(-10)^4}{5^4} - \frac{21^3}{7^3} + \frac{56^5}{28^5}$

12. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$A = (-7 + 5)^3 \cdot [-(6 - 2)^2 + 3^3]$$

$$B = (3 - 5)^2 - 5^2 : [8 - 2 \cdot 2^3 - (-1)^6 : (-0,25)]$$

13. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$A = \frac{(-2)^{15} \cdot 3^8 \cdot 5^9}{4^7 \cdot 3^6 \cdot 25^4}$$

$$B = \frac{(-3)^2 + 2^3 - (-2)^3}{(-4)^2 - 5^2} \cdot \frac{2^4 + 1^8}{-2 \cdot (-1)^3}$$

$$\Gamma = -\frac{1}{8} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - (-6) \cdot 3^2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^4$$

14. Γράψτε με τη μορφή μιας δύναμης τις παραστάσεις:

$$\alpha. \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left[\left(-\frac{1}{2}\right)^{-4}\right]^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^5$$

$$\beta. 8^2 \cdot 9^3 \cdot 5^6$$

$$\gamma. (3^4)^2 + 3^{10} : 9 + 3^5 \cdot 3^3 - 2 \cdot 3^9$$

