

Επαναληπτικά Θέματα 1^{ου} Κεφαλαίου

1. Να γίνουν οι πράξεις :

α) $9 - [-(-4)] + (-5) [-(-6)] - (-8)(-12+7)$, β) $7 - [-(-5)] + (-4) [-(-8)] - (-9)(-16+13)$

γ) $-3[-4 - (-7)] - 2(-5)$

δ) $(-2)(-3)(-4)(-5) + (-2)(-3)(-4)(+5)$

ε) $\left(2 + \frac{5}{4} - \frac{7}{6} \right) : \left(-\frac{5}{12} - \frac{3}{4} \right) - \left(2 - \frac{4}{3} \right)$

στ) $\left(-\frac{2}{3} \right) \left(-\frac{5}{2} \right) + \left(-\frac{4}{7} \right) : \frac{3}{7} - (-6) : \left(-\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \right)$

2. Αν $\alpha=4$ και $\beta=-2$, να βρεθεί η τιμή της παράστασης $A = \frac{\alpha - \beta(\alpha + 3\beta)}{(\alpha - \beta)(\alpha + 3\beta)}$.

3. Αν είναι $\alpha=(-1)^8+(-2)^3+3^2$, $\beta=(-1)^7 \cdot (+2)^3 \cdot (+1)^{20}$, $\gamma=3\alpha+\beta$, να βρεθούν οι τιμές των παραστάσεων : $A = 4\alpha - 3\beta + 2\gamma$ και $B = \alpha^3 - \beta^2 + \gamma^4$.

4. Να γραφούν οι παραστάσεις με μορφή μιας δύναμης:

$A = (3^{15} \cdot 3^6 \cdot 3) : 3^{18}$

$B = (-2)^{17} : [(-2) \cdot (-2)^8 \cdot (-2)^5]$

$\Gamma = [(1,3)^7 \cdot (-1,3)^6] : [(-1,3)^4 \cdot (-1,3)^6]$

5. Να βρεθούν οι τιμές των παραστάσεων :

$A = -2^4 - [-3 - 8 - (-3)^3] + 2(-5)^2 - 48$

$B = 4[6 - (-7)] - [12 : (-8)] \cdot (-3)^3$

$$\Gamma = \frac{(-1)^4 - (-1)^5 - (-1)^7}{-3 - (-3)^2 - (-3)^3} \cdot \frac{(-2)^4 - 2^3}{(-3)^4 - (-3)^3}$$

6. Αν $x=1$, να βρεθεί η τιμή των παραστάσεων :

$A = \left(-\frac{1}{3} \right)^{x-4} + \left(-\frac{1}{4} \right)^{x-3} + \left(-\frac{1}{2} \right)^{x-2} + (-1)^{x-1} - (-1)^x$

$B = \left(-\frac{1}{4} \right)^{x-3} + \left(-\frac{1}{2} \right)^{x-2} + \left(-\frac{1}{3} \right)^{x-1} + (-1)^x$

7. Να βρείτε τους αριθμούς α, β, γ αν είναι γνωστό ότι :

$$a = \left(1 - \frac{3}{10}\right) : \left(2\frac{1}{5} - \frac{5}{2}\right), \quad \alpha + \beta = 0 \quad \text{και} \quad \beta \cdot \gamma = 1.$$

8. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις :

$$A. \quad (4^{12} : 2^9) \cdot [(2,5)^{12} : 5^9] \quad B. \quad (5^{-4})^{-3} \cdot (25^{-2})^3.$$

9. Να αποδείξετε ότι οι αριθμοί : $A = \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}}{1 + \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}}$ και

$$B = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}}{2 \left[1 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2\right]}$$
 είναι αντίστροφοι.

10. Αν είναι $\alpha + \beta = 2$ και $\beta - \gamma = -3$, να υπολογίσετε τις παραστάσεις :

$$A = \frac{\alpha - \beta + 2\gamma}{\alpha + 3\beta - 2\gamma} + \frac{\alpha + 5\beta - 4\gamma}{2\alpha + 5\beta - 3\gamma},$$

$$B = (\alpha + 2\beta - \gamma)^{2005} + (2\alpha + 3\beta - \gamma)^{2006} + (3\alpha + 5\beta - 2\gamma)^{2007}$$

11. Να αποδείξετε ότι :

$$\alpha. \quad [(-2)^4 \cdot (5^{-2})^{-1} + 1821^0] \cdot [10^2 : (-2)^2 - (-4)^2 - 4] = 2005.$$

$$\beta. \quad -5 \cdot 2^3 - (-2)^5 - (-1)^2 = -9.$$

$$\gamma. \quad (-2)^2 - 12 : (-3) - (-3)^0 = 7.$$

$$\delta. \quad -8 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + (-9) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^2 + 5 = 5.$$

$$\epsilon. \quad 2^{-3} \cdot (-3 - 1)^2 - (-3)^2 = -7.$$