

Ασκήσεις στις Πράξεις με Ρητούς

1. Να γίνουν οι πράξεις :

$$A = -2 \cdot (3-7) + 3 \cdot [-17-2 \cdot (-8)]$$

$$B = 1 - 2 \cdot [3 - (-4+5)] \cdot [-2 + (7-8)]$$

$$\Gamma = (5-3 \cdot 2) \cdot [-3 \cdot 4 + 7 \cdot (-2)] - 3 \cdot (-2)$$

$$\Delta = 9 - [-(-4)] + (-5) \cdot [-(-6)] - (-8) \cdot (-12+7)$$

$$E = 7 - [-(-5)] + (-4) \cdot [-(-8)] - (-9) \cdot (-16+13)$$

$$\Sigma\tau = (-2) \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot (-5) + (-2) \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot (+5)$$

2. Αν α, β αντίθετοι και x, y αντίστροφοι, υπολογίστε την παράσταση :

$$K = \alpha - (1 - \beta) - x \cdot (3 - y) + 3 \cdot x$$

3. Απλοποιήστε τις παραστάσεις :

$$A = 3(x-y) - 4(x-2) + 3(y+2),$$

$$B = 5(\alpha+\beta+\gamma) - 3(\alpha-\gamma) - 4(\beta+\gamma)$$

4. Υπολογίστε την παράσταση $A=8+3\chi+6(\chi-3)+11$ όταν i) $\chi=1/8$ και ii) $\chi=-1$.

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

6. Να εκτελέσετε τις παρακάτω πράξεις :

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

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

7. 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 $B = \alpha^3-\beta^2+\gamma^4$.

8. Να γραφούν οι παραστάσεις με μορφή μιας δύναμης:

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

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

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

9. Να βρεθούν οι τιμές των παραστάσεων :

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

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

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

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

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

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

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

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

12. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις :

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

13. Να εξετάσετε αν 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.

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

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

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

15. Να αποδείξετε ότι :

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

$$\beta. \quad -5 \cdot 2^3 - (-2)^5 - (-1)^2 = -9. \quad \gamma. \quad (-2)^2 - 12 : (-3) - (-3)^0 = 7.$$