

Ασκήσεις – Πολλαπλασιασμός και διαίρεση ρητών

1. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$(-3+2-1) \cdot (-2+4) \cdot (-3-2-1) \cdot (-1+3)$$

Λύση: $(-3+2-1) \cdot (-2+4) \cdot (-3-2-1) \cdot (-1+3) = -2 \cdot 2 \cdot (-6) \cdot 2 = 48$

2. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$(-4) \cdot 5 - 6 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) + (-3-1) \cdot (-1,6+6,1).$$

Λύση:

$$\begin{aligned} (-4) \cdot 5 - 6 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) + (-3-1) \cdot (-1,6+6,1) &= -4 \cdot 5 - 6 \cdot \left(\frac{4}{6} - \frac{3}{6}\right) + (-4) \cdot 4,5 \\ -4 \cdot 5 - 6 \cdot \frac{1}{6} + (-4) \cdot 4,5 &= -20 - 1 - 18 = -39 \end{aligned}$$

3. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$a(a-1)(a-2)(a+1)(a+3), \text{ όταν: } \alpha) a = -4 \quad \beta) a = -2 \quad \gamma) a = -1.$$

α) $-4 \cdot (-4-1) \cdot (-4-2) \cdot (-4+1) \cdot (-4+3) = -4 \cdot (-5) \cdot (-6) \cdot (-3) \cdot (-1) = -360$

β) $-2 \cdot (-2-1) \cdot (-2-2) \cdot (-2+1) \cdot (-2+3) = -2 \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot (-1) \cdot (+1) = 24$

γ) $-1 \cdot (-1-1) \cdot (-1-2) \cdot (-1+1) \cdot (-1+3) = -1 \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot 0 \cdot 2 = 0$

4. Να υπολογίσετε την παράσταση με δύο τρόπους:

$$-\frac{3}{5} \cdot (-20) + \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot (+10)$$

Λύση: $-\frac{3}{5} \cdot (-20) + \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot (+10) = \frac{60}{5} - \frac{30}{5} = \frac{30}{5} = 6$

5. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$(-5) \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) + 4 \cdot \left(+\frac{1}{4}\right)$$

Λύση: $(-5) \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) + 4 \cdot \left(\frac{1}{4}\right) = \frac{5}{5} + \frac{4}{4} = 1 + 1 = 2$

6. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$(-1)(-2)(-3)(-4) + (+1)(+2)(-5)$$

Λύση: $(-1)(-2)(-3)(-4) + (+1)(+2)(-5) = 24 - 10 = 14$

7. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$(-10)(+2)(-3)(+1)(-2)$$

Λύση: $(-10)(+2)(-3)(+1)(-2) = -120$

8. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$5(-2)(-0,25)\left(+\frac{1}{5}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)(+3)$$

$$\text{Λύση: } 5(-2)(-0,25)\left(+\frac{1}{5}\right)\left(-\frac{1}{2}\right)(+3) = -5 \cdot 2 \cdot 0,25 \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} \cdot 3 = -0,75$$

9. Να υπολογίσετε την παράσταση:

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

$$\text{Λύση: } \left(-\frac{1}{2}\right)\left(+\frac{5}{3}\right)\left(-\frac{7}{4}\right)\left(+\frac{1}{2}\right) = +\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{7}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{35}{48}$$

10. Να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω παραστάσεων κάνοντας τις λιγότερες πράξεις.

$$\alpha) 7 \cdot 12 - 7 \cdot 15$$

$$\beta) 0,75 \cdot (-70) + 0,75 \cdot 20$$

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

Λύση:

$$\alpha) 7 \cdot 12 - 7 \cdot 15 = 7 \cdot (12 - 15) = 7 \cdot (-3) = -21$$

$$\beta) 0,75 \cdot (-70) + 0,75 \cdot 20 = 0,75 \cdot (-70 + 20) = 0,75 \cdot (-50) = -37,5$$

$$\gamma) -\frac{3}{5} \cdot (-4) + \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot (-2) = -\frac{3}{5} \cdot (-4 - 2) = -\frac{3}{5} \cdot (-6) = \frac{18}{5}$$

11. Να υπολογίσετε την παράσταση

$$(25-7):(-9)+[(-8):(-2)]:(-4)$$

$$\text{Λύση: } (25-7):(-9)+[(-8):(-2)]:(-4) = 18:(-9)+4:(-4) = -2-1 = -3$$

12. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$\frac{-2+(-8):(-1)}{6:(-4+1)}$$

$$\text{Λύση: } \frac{-2+(-8):(-1)}{6:(-4+1)} = \frac{-2+8}{6:(-3)} = \frac{6}{-2} = -3$$

13. Να υπολογίσετε την παράσταση:

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

Λύση:

$$\left[4 - \left(2 : \frac{1}{3}\right)\right] : \left(-\frac{3}{4} + \frac{1}{-2}\right) = \left[4 - \left(\frac{2}{1} \cdot \frac{3}{1}\right)\right] : \left(-\frac{3}{4} - \frac{2}{4}\right) = (4-6) : \left(-\frac{5}{4}\right) = -2 : \left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{2}{1} \cdot \frac{4}{5} = \frac{8}{5}$$

14. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$(-5+20):[(-8):4]$$

$$\text{Λύση: } (-5+20):[(-8):4] = 15:(-2) = -7,5$$

15. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$-18:(-3+9)+(-64):(-8-2)$$

$$\text{Λύση: } -18:(-3+9)+(-64):(-8-2) = -18:6+(-64):(-10) = -3+6,4 = 3,4$$

16. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$20:(-5)+(-15):(-3)-(-24):(+6)$$

$$\text{Λύση: } 20:(-5)+(-15):(-3)-(-24):(+6) = -4+5+4 = 5$$

17. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$[(-7) \cdot (+9) - 7] : (-10)$$

$$\text{Λύση: } [(-7) \cdot (+9) - 7] : (-10) = (-63 - 7) : (-10) = -70 : (-10) = 7$$

18. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$3 \cdot [2 - (-3)] + [18 : (-3)] : (-2)$$

Λύση:

$$3 \cdot [2 - (-3)] + [18 : (-3)] : (-2) = 3 \cdot (2+3) + (-6) : (-2) = 3 \cdot 5 + (-6) : (-2) = 15+3 = 18$$

19. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$(-3) \cdot [38 : (-19) - (-21) : 7]$$

$$\text{Λύση: } (-3) \cdot [38 : (-19) - (-21) : 7] = (-3) \cdot (-2+3) = -3 \cdot 1 = -3$$

20. Να υπολογίσετε την παράσταση:

$$[5 \cdot (-2) - (-3) \cdot 3] : [0,5 \cdot (-0,2) - 0,6 : 0,3]$$

Λύση:

$$[5 \cdot (-2) - (-3) \cdot 3] : [0,5 \cdot (-0,2) - 0,6 : 0,3] = (-10+9) : (0,1-2) = -1 : 1,9 = -1 : \frac{19}{10} = -1 \cdot \frac{10}{19} = -\frac{10}{19}$$