

Μαθηματικά Β Λυκείου

Παράγραφος 5.1. : Εκθετική Συνάρτηση

ΟΡΙΣΜΟΙ-ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

$\alpha^{\nu} = \alpha \cdot \alpha \cdots \alpha$ <p style="text-align: center;">ν παράγοντες</p> $\alpha^1 = \alpha$ $\alpha^0 = 1$ $\alpha^{-\nu} = \left(\frac{1}{\alpha}\right)^{\nu}$	$\alpha^{\mu} \cdot \alpha^{\nu} = \alpha^{\mu+\nu}$ $\frac{\alpha^{\mu}}{\alpha^{\nu}} = \alpha^{\mu-\nu}$ $\alpha^{\nu} \cdot \beta^{\nu} = (\alpha \cdot \beta)^{\nu}$ $\frac{\alpha^{\nu}}{\beta^{\nu}} = \left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{\nu}$ $(\alpha^{\mu})^{\nu} = \alpha^{\mu \cdot \nu}$
--	--

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις.

$$\alpha) 5^3 \quad \beta) (-2)^2 \quad \gamma) 0,6^4 \quad \delta) \left(\frac{3}{5}\right)^4 \quad \varepsilon) (-0,5)^1 \quad \sigma\tau) \left(-\frac{5}{8}\right)^2 \quad \zeta) 0,3^0$$

2. Να βρείτε το πρόσημο των αριθμών.

$$\alpha) 5^5 \quad \beta) (-2)^4 \quad \gamma) (-2)^5 \quad \delta) (-5)^7 \quad \varepsilon) -\frac{5^2}{3} \quad \sigma\tau) \left(-\frac{5}{3}\right)^2$$

3. Μεταξύ των παρακάτω αριθμών να βάλετε το κατάλληλο πρόσημο (<,>=).

$$\alpha) 5^2 \dots 5^3 \quad \beta) (-2)^2 \dots (-2)^3 \quad \gamma) (-2)^2 \dots (-2)^4 \quad \delta) (-5)^1 \dots 0$$

$$\varepsilon) (-5)^2 \dots 0 \quad \sigma\tau) \left(-\frac{5}{8}\right)^3 \dots \left(-\frac{5}{8}\right)^5 \quad \zeta) \left(-\frac{5}{8}\right)^0 \dots \left(\frac{5}{3}\right)^0$$

4. Να γράψετε τα παρακάτω γινόμενα με μορφή μίας δύναμης.

$$\alpha) 3^2 \cdot 3^3 \cdot 3^2 \cdot 3^1$$

$$\beta) \left(\frac{3}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3$$

$$\gamma) (-4)^2 \cdot (-4)^4 \cdot (-4)^0$$

$$\delta) \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^5$$

$$\varepsilon) (-0,3)^0 \cdot (-0,3)^3 \cdot (-0,3)^2$$

5. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις.

$$\alpha) 3^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3$$

$$\beta) \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

$$\gamma) \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \cdot (-4)^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2$$

$$\delta) 0,5^3 \cdot 20^3$$

$$\varepsilon) \frac{6^3}{3^3}$$

$$\sigma\tau) \frac{(-4)^2}{(-1)^2}$$

$$\zeta) \frac{(-10)^2}{2^2}$$

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

$$\theta) ((-10)^2)^2$$

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

$$\iota\alpha) \frac{2^3}{2^5}$$

$$\iota\beta) (-2)^2 \cdot (-2)^{-4}$$

$$\iota\gamma) \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$$

$$\iota\delta) \frac{2^{-3}}{2^{-5}}$$

$$\iota\varepsilon) (2004)^2 \cdot (2004)^{-2}$$

6. Να γράψετε τα παρακάτω παραστάσεις με μορφή δύναμης ενός αριθμού.

$$\alpha) 3^3 \cdot (3^{-2})^3 : (3^{-7} \cdot 3^2) \qquad \beta) \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{-2} : \left(\frac{3}{4}\right)^3$$

$$\gamma) (-2)^2 \cdot (-2)^2 \cdot (-2)^{-3} : [(-2)^3]^2 \qquad \delta) 0,5^4 \cdot 0,5^{-3} \cdot 0,5^2 : (-0,5)^2$$

$$\epsilon) \frac{(6^3)^0 \cdot 9}{3^3} \qquad \sigma\tau) \frac{(-4)^3 \cdot (-4)^5 \cdot (-4)^{-3}}{(-4)^2 \cdot (-4)^3}$$

7. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων.

$$\alpha) \frac{(-2)^2}{4^2} - \frac{6^3}{(-3)^3} + \frac{4^{-2}}{2^{-2}}$$

$$\beta) 2,3 \cdot 3^5 - 3,2 \cdot 3^5 + 1,7 \cdot 3^5 - 0,7 \cdot 3^5$$

$$\gamma) \frac{(-4)^3}{-(3)^2} : \frac{(-4)^{-2}}{(-3)^{-3}}$$