

Μαθηματικά Β' Γυμνασίου

Μάθημα 4 - Ασκήσεις στις ιδιότητες δυνάμεων

1. Να συμπληρώσετε τις σχέσεις: $a^\mu : a^\nu =$ $(a \cdot b \cdot \gamma)^\nu =$ $a^\mu \cdot a^\nu =$ $(a^\mu)^\nu =$ $1^\nu =$ $\left(\frac{a}{b}\right)^\nu =$

$$a^\mu : a^\nu = a^{\mu+\nu}$$

$$(a \cdot b \cdot \gamma)^\nu = a^\nu \cdot b^\nu \cdot \gamma^\nu$$

$$a^\mu \cdot a^\nu = a^{\mu+\nu}$$

$$(a^\mu)^\nu = a^{\mu \cdot \nu}$$

$$1^\nu = 1$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^\nu = \frac{a^\nu}{b^\nu}$$

2. Να γίνουν μία δύναμη: $2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 =$ $2^7 : (2^3 \cdot 2) =$ $[(-3)^7 : (-3)^5] \cdot [(-3)^4 : (-3)] =$
 $(3^2)^4 : 3^5 =$ $7 \cdot 7^2 \cdot 7^3 =$ $\frac{9^3}{9} =$ $\left((3^2)^3\right)^4 =$

$$2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 = 2^9$$

$$2^7 : (2^3 \cdot 2) = 2^7 : 2^4 = 2^3$$

$$[(-3)^7 : (-3)^5] \cdot [(-3)^4 : (-3)] = (-3)^2 \cdot (-3)^3 = (-3)^5 = -3^5$$

$$(3^2)^4 : 3^5 = 3^8 : 3^5 = 3^3$$

$$7 \cdot 7^2 \cdot 7^3 = 7^6$$

$$\frac{9^3}{9} = 9^2 = 81$$

$$\left[(3^2)^3\right]^4 = (3^6)^4 = 3^{24}$$

3. Να υπολογίσετε την παράσταση $\left(\frac{2}{3}\right)^{12} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{12} - 34^4 : 34^3 + (-6+5)^7 - (8-7)^8 =$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{12} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{12} - 34^4 : 34^3 + (-6+5)^7 - (8-7)^8 =$$

$$\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2}\right)^{12} - 34^1 + (-1)^7 - (1)^8 = 1^2 - 34 - 1 - 1 = \cancel{1} - 34 - \cancel{1} - 1 = -35$$

5. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $5^{2016} : 5^{2014} + 1^{1821} - (-1)^{2000} =$

β) $8^{84} : 8^{83} + 4(-8+7)^{56} - (-9+8)^{73} - 3(-5+4)^{99} =$

$$\begin{aligned}\alpha) \quad & 5^{2016} : 5^{2014} + 1^{1821} - (-1)^{2000} = \\ & 5^{2016-2014} + 1^{1821} - 1^{2000} = \\ & 5^2 + \cancel{1} - \cancel{1} = 25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\beta) \quad & 8^{84} : 8^{83} + 4 \cdot (-8+7)^{56} - (-9+8)^{73} - 3(-5+4)^{99} = \\ & 8^{84-83} + 4 \cdot (-1)^{56} - (-1)^{73} - 3(-1)^{99} = \\ & 8 + 4 \cdot 1 - (-1) - 3 \cdot (-1) = \\ & 8 + 4 + 1 + 3 = 16\end{aligned}$$