

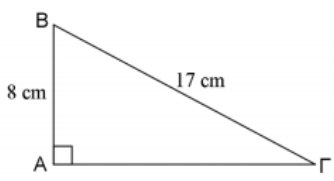
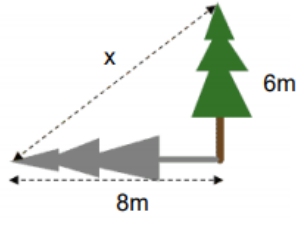
Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

A. Να γράψετε σε μορφή δύναμης τις πιο κάτω παραστάσεις:

1.	$3^5 \cdot 3^{-7} =$	2.	$(5^{-3})^{-4} =$
3.	$2^6 : 8 =$	4.	$4^7 + 4^7 + 4^7 + 4^7 =$
5.	$\alpha^5 \cdot \alpha^3 =$	6.	$(-7)^8 : (-7)^5 =$
7.	$2^4 \cdot 2^5 \cdot 2 =$	8.	$(-7)^6 : (-7)^3 =$
9.	$x^4 \cdot x^3 =$	10.	$3^9 : 3^5 =$
11.	$[(-5)^2]^6 =$	12.	$(-6)^2 : (-6)^{-2} =$
13.	$\left(-\frac{1}{3}\right)^5 \cdot \frac{1}{9} \cdot (-3)^4 =$	14.	$\frac{(-2)^5}{10^5} : 25^7 =$

B.

1	<p>Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ($\hat{A} = 90^\circ$) με ΑΒ=8 cm και ΒΓ=17 cm. Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς ΑΓ.</p> 
2	<p>Ένα δέντρο 6 μέτρων δημιουργεί σκιά 8 μέτρων, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Να βρείτε το μήκος μεταξύ της κορυφής του δέντρου και της κορυφής της σκιάς του.</p> 

Γ. Χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των ριζών να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων (να φαίνονται αναλυτικά όλες σας οι πράξεις):

1.	$\sqrt{4 \cdot \sqrt[3]{64}} - (4\sqrt{3}) \cdot (3\sqrt{3}) + \frac{\sqrt{7} \cdot \sqrt{21}}{\sqrt{3}} + \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25} + (2\sqrt{5})^2 =$
2.	$\sqrt{(-3)^2} + \sqrt{50 + 50} + (3\sqrt{2}) \cdot (4\sqrt{2} - \sqrt{8}) =$
3.	$\sqrt{\sqrt[3]{64 \cdot 13^3} + 3 \cdot \sqrt{\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}} + \sqrt[3]{1000}}} =$
4.	$\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{50} - \sqrt{(-7)^2} + 2^{-3} \cdot 8 =$
5.	$(5\sqrt[3]{4}) \cdot (2\sqrt[3]{2}) =$
6.	$\sqrt{33 + \sqrt[3]{29 - \sqrt{1 + \sqrt{9}}}} =$

Δ. Χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των δυνάμεων να γράψετε σε μορφή μιας δύναμης τις πιο κάτω παραστάσεις (να φαίνονται αναλυτικά όλες σας οι πράξεις):

1.	$3^8 : 3^{-4} + 6 \cdot (3^3)^4 + 3^{10} \cdot 3^6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^4 + 3 \cdot 3^{11} =$
2.	$3^{-9} \cdot 27 + 10 \cdot 3^{-8} : 3^{-2} - 2 \cdot (3^2)^{-3} =$
3.	$2^4 \cdot 2^2 + (2^{-2})^{-3} + 2^{-5} : 2^{-11} - \left(\frac{1}{2}\right)^6 \cdot 2^{12} + 6 \cdot 2^6 =$
4.	$: 4 \cdot 7^8 + 3 \cdot 7^5 \cdot 7^3 - 49 \cdot (7^2)^3 + 7^{12} \div \left(\frac{1}{7}\right)^{-4} =$

Ε. Να υπολογίσετε την τιμή των πιο κάτω παραστάσεων:

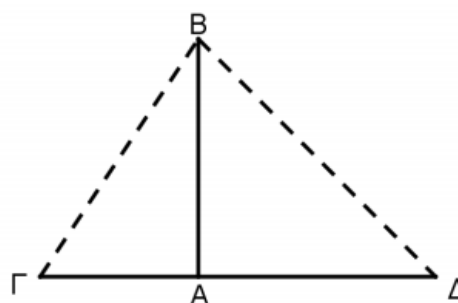
1.	$2^3 \cdot 2^{-2} - (5 - 2)^3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} - \left[(-\frac{1}{3})^2\right]^{-1} =$
2.	$\sqrt{\sqrt{28} - \sqrt{3 + 3 \cdot \sqrt[3]{8}}} - \frac{\sqrt{128} \cdot \sqrt{2}}{\sqrt[3]{4 \cdot \sqrt[3]{16}}} =$
3.	$(\sqrt{6})^2 - \sqrt{3 \cdot \sqrt[3]{27}} - \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{27}}{\sqrt{2}} - \sqrt[3]{4\sqrt{4}} - 1^{100}$

5. Ένας πάσσαλος AB είναι τοποθετημένος στο έδαφος και στηρίζεται από δυο καλώδια GB και DB όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Τα μήκη των AG, AD και AB σε μέτρα, είναι ίσα με τις πιο κάτω παραστάσεις:

$$AG = 8^6 \div 4^9 - 3^0 + \left(\frac{1}{3^3}\right) \cdot 3^4$$

$$AD = \frac{\sqrt[3]{81} \cdot \sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{9}} + \frac{\sqrt{98}}{\sqrt{2}} - (\sqrt{6})^2$$

$$AB = \left(\frac{3}{2}\right)^{-3} \cdot 27 - 16 \cdot (4)^{-1} + \left(\frac{1}{2}\right)^{2019} \cdot 2^{2019} + (-1)^{2019}$$



(α) Να δείξετε ότι $AG = 3m$, $AD = 4m$ και $AB = 4m$ (χωρίς τη χρήση υπολογιστικής μηχανής).

(β) Αν το καλώδιο $BD = 4\sqrt{2} m$, να εξετάσετε αν ο πάσσαλος AB είναι τοποθετημένος κάθετα στο έδαφος, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

ΣΤ. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ (Σ) ή ΛΑΘΟΣ (Λ) τις πιο κάτω προτάσεις:

(α)	$(10\sqrt{2})^2 = 20$	
(β)	Για οποιονδήποτε ρητό αριθμό α , ισχύει $\sqrt{(-\alpha)^2} = \alpha $	
(γ)	Αν $\Delta B\Gamma$ ορθογώνιο τρίγωνο με $\hat{B} = 90^\circ$, τότε $(AG)^2 = (AB)^2 + (B\Gamma)^2$	
(δ)	Αν $\alpha \geq 0$ και $\beta \geq 0$, τότε $\sqrt{\alpha - \beta} = \sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta}$	
(ε)	Αν α, β, γ είναι οι πλευρές ενός ορθογωνίου τριγώνου και ισχύει ότι $\alpha^2 = \beta^2 - \gamma^2$, τότε η πλευρά β είναι η υποτείνουσα του τριγώνου.	