

ΑΛΥΤΕΣ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Μελέτησες επαρκώς
τις λυμένες;



Α' Ομάδα

1. Να υπολογίσετε τις επόμενες τετραγωνικές ρίζες:

α) $\sqrt{25}$, $\sqrt{0,25}$, $\sqrt{0,0025}$, $\sqrt{2.500}$,

β) $\sqrt{144}$, $\sqrt{1,44}$, $\sqrt{0,0144}$, $\sqrt{14.400}$,

γ) $\sqrt{225}$, $\sqrt{2,25}$, $\sqrt{0,0225}$, $\sqrt{22.500}$.

2. Να υπολογίσετε τους αριθμούς:

α) $\sqrt{50 + 14}$, β) $\sqrt{23 \cdot 23}$, γ) $(\sqrt{23})^2$, δ) $\sqrt{10 \cdot 23 + 26}$.

3. Να αποδείξετε ότι:

α) $\sqrt{\frac{\sqrt{81}}{3} + \frac{5}{\sqrt{25}}} = 2$, β) $\sqrt{3 + \sqrt{30 + \sqrt{36}}} = 3$,

γ) $(\sqrt{7})^2 + \frac{1}{10} \cdot \sqrt{4.900} - 10 \cdot \sqrt{0,49} = 7$, δ) $\sqrt{7 + \sqrt{78 + \sqrt{2 + \sqrt{49}}}} = 4$.

4. Να συγκρίνετε τους αριθμούς:

α) $\sqrt{9} + \sqrt{25}$ και $\sqrt{9 + 25}$, β) $\sqrt{9} \cdot \sqrt{25}$ και $\sqrt{9 \cdot 25}$,

γ) $\sqrt{7} + \sqrt{18}$ και $\sqrt{7 + 18}$, δ) $\sqrt{18} : \sqrt{2}$ και $\sqrt{18} : 2$.

5. Να συμπληρώσετε τα κενά, ώστε να ισχύουν οι ακόλουθες ισότητες:

α) $\sqrt{\frac{144}{\dots}} = \frac{12}{7}$, β) $(\sqrt{\dots})^2 = 19$, γ) $\sqrt{18 + \dots} = 6$,

δ) $\sqrt{\dots} + 3 = 14$, ε) $5 - \sqrt{\dots} = 0$, στ) $(\sqrt{\dots})^2 + \sqrt{81} = \sqrt{256}$.

6. Να βρείτε τους θετικούς αριθμούς που είναι λύσεις των εξισώσεων:

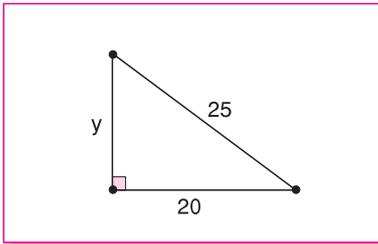
α) $x^2 = 121$, β) $100 + x^2 = 164$, γ) $144 + x^2 = 169$, δ) $x^2 = \frac{144}{49}$.

7. Να βρείτε τους θετικούς αριθμούς που είναι λύσεις των εξισώσεων:

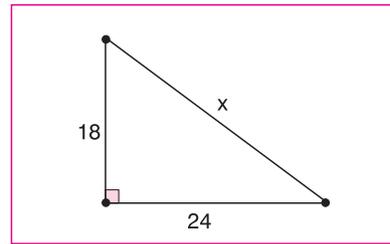
α) $36 + x^2 = 100$, β) $150 + 2x^2 = 200$, γ) $13^2 - 69 = y^2$, δ) $x^2 = \frac{16}{121}$.

8. Να υπολογίσετε την άγνωστη πλευρά των παρακάτω ορθογώνιων τριγώνων.

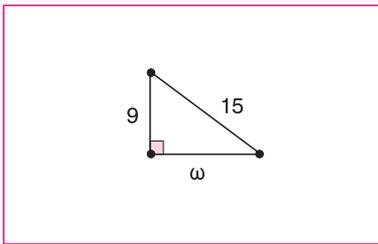
α)



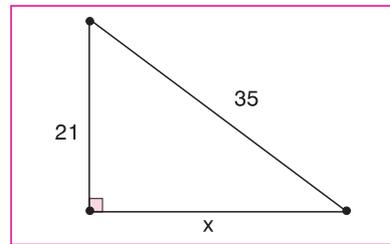
β)



γ)



δ)



9. Σε ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = A\Gamma = 20$ cm και $B\Gamma = 32$ cm, να υπολογίσετε το ύψος που αντιστοιχεί στην πλευρά $B\Gamma$.

10. Σε ορθογώνιο $AB\Gamma\Delta$ γνωρίζουμε ότι η διαγώνιος $B\Delta = 15$ cm και η πλευρά $A\Delta = 12$ cm. Να υπολογίσετε το εμβαδόν και την περίμετρο του ορθογώνιου.

Β' Ομάδα

11. Να βρείτε τους θετικούς αριθμούς που είναι λύσεις των εξισώσεων:

α) $72 + x^2 = 200 - x^2$, β) $100 + 3x^2 = 180 - 2x^2$,

γ) $2 \cdot (y^2 - 4) = y^2 + 16$, δ) $-8 \cdot (x^2 + 2) - 2x^2 = 6x^2 - 41$.

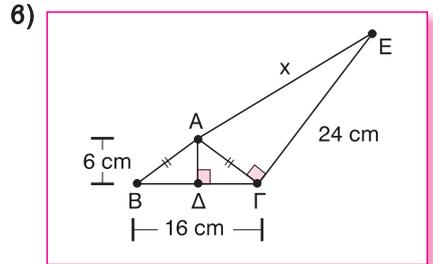
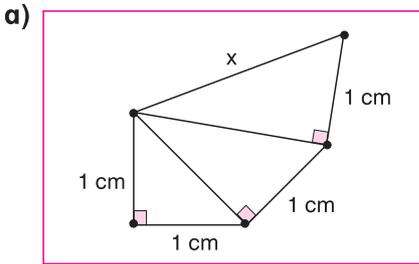
12. Το τετράγωνο ενός θετικού αριθμού, αν αυξηθεί κατά 27, γίνεται ίσο με το τετραπλάσιο του τετραγώνου του αριθμού αυτού. Ποιος είναι ο αριθμός αυτός;

13. Να συμπληρώσετε τον ακόλουθο πίνακα.

a	β	$\sqrt{a \cdot \beta}$	$\sqrt{a} \cdot \sqrt{\beta}$	$\sqrt{a + \beta}$	$\sqrt{a} + \sqrt{\beta}$
25	16				
49	36				
100	81				

14. Σε ορθογώνιο παραλληλόγραμμο μία πλευρά είναι 3 cm μικρότερη από την άλλη. Αν η μικρή πλευρά αυξηθεί κατά 6 cm, προκύπτει ορθογώνιο, όπου το άθροισμα των εμβαδών τους είναι 128 cm^2 . Να βρείτε τις πλευρές του πρώτου ορθογώνιου.

15. Να υπολογίσετε το x για τα δεδομένα των ακόλουθων σχημάτων.



16. Να υπολογίσετε το ύψος ενός ισοσκελούς τραπεζιού που έχει βάση μεγάλη 12 cm, βάση μικρή 6 cm και περίμετρο 28 cm.

17. Να βρεθεί η τιμή του x , ώστε να ορίζονται οι παραστάσεις:

α) $\sqrt{-2x+8}$, **β)** $\sqrt{2x+3} + \sqrt{2x-2}$, **γ)** $\sqrt{-x - \frac{2}{3}(7x+2)}$,

δ) $\sqrt{2x-3(-2x-6)-3}$, **ε)** $\sqrt{\frac{x}{2} + \frac{1-x}{3} - \frac{4x-9}{3}}$.

18. Να λυθούν οι εξισώσεις:

α) $x^2 = 16$, **β)** $2x^2 = 72$, **γ)** $x^2 + 25 = 169$, **δ)** $x^2 = 5$, **ε)** $4x^2 = 28$.



ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ - ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Απαντήσεις σωστού-λάθους: 1. Λ, 2. Λ, 3. Σ, 4. Σ, 5. Λ, 6. Λ, 7. Σ, 8. Σ, 9. Λ, 10. Σ, 11. Σ.

1. α) 5 0,5 0,05 50,
β) 12 1,2 0,12 120,
γ) 15 1,5 0,15 150.
2. α) 8, β) 23, γ) 23, δ) 16.
3. Πράξεις στο πρώτο μέλος.
4. α) $\sqrt{9} + \sqrt{25} > \sqrt{9+25}$, β) $\sqrt{9} \cdot \sqrt{25} = \sqrt{9 \cdot 25}$, γ) $\sqrt{7} + \sqrt{18} > \sqrt{7+18}$, δ) $\sqrt{18} : \sqrt{2} = \sqrt{18} : 2$.
5. α) 49, β) 19, γ) 18, δ) 121, ε) 25, στ) 7.
6. α) $x = 11$, β) $x = 8$, γ) $x = 5$, δ) $x = \frac{12}{7}$.
7. α) $x = 8$, β) $x = 5$, γ) $y = 10$, δ) $x = \frac{4}{11}$.
8. α) $y = 15$, β) $x = 30$, γ) $\omega = 12$, δ) $x = 28$.
9. 12 cm.
10. Πλευρά 9 cm, περίμετρος 42 cm, εμβαδόν 108 cm².
11. α) $x = 8$, β) $x = 4$, γ) $y = 13$, δ) $x = \frac{5}{4}$.

12. $x = 3$.

13.

α	β	$\sqrt{\alpha \cdot \beta}$	$\sqrt{\alpha} \cdot \sqrt{\beta}$	$\sqrt{\alpha + \beta}$	$\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$
25	16	20	20	$\sqrt{41}$	9
49	36	42	42	$\sqrt{85}$	13
100	81	90	90	$\sqrt{181}$	19

14. 8 cm, 5 cm.
15. α) $x = 2$ cm, β) $x = 26$ cm.
16. Ύψος = 4 cm.
17. α) $x \leq 4$, β) $x \geq 1$, γ) $x \leq -\frac{4}{17}$, δ) $x \geq -\frac{15}{8}$, ε) $x \leq \frac{20}{7}$.
18. α) $x = \pm 4$, β) $x = \pm 6$, γ) $x = \pm 12$, δ) $x = \pm \sqrt{5}$, ε) $x = \pm \sqrt{7}$.