

## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ



1 Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α)  $3\sqrt{5} - 7\sqrt{5} + 2\sqrt{5}$

β)  $5\sqrt{7} - 8\sqrt{3} - 2\sqrt{7} + 4\sqrt{3}$

γ)  $\sqrt{\frac{5}{2}} \cdot \sqrt{\frac{5}{8}} - \sqrt{\frac{3}{7}} \cdot \sqrt{\frac{12}{7}}$

δ)  $\sqrt{\frac{14}{5}} \cdot \sqrt{\frac{10}{7}} + \sqrt{\frac{21}{2}} \cdot \sqrt{\frac{14}{3}}$

2 Να αποδείξετε τις ισότητες:

α)  $3\sqrt{2} - \sqrt{50} + \sqrt{32} - 6\sqrt{8} = -10\sqrt{2}$

β)  $\sqrt{27} - \sqrt{20} + \sqrt{12} - \sqrt{5} = 5\sqrt{3} - 3\sqrt{5}$

γ)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt{18} - \sqrt{2} \cdot \sqrt{48} + \frac{\sqrt{120}}{\sqrt{5}} = \sqrt{6}$

δ)  $\sqrt{3,6} \cdot \sqrt{4,9} - \sqrt{0,8} \cdot \sqrt{0,2} = 3,8$

3 Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α)  $\sqrt{12+\sqrt{16}}$

β)  $\sqrt{86+2\sqrt{52-\sqrt{9}}}$

γ)  $\sqrt{6\sqrt{12\sqrt{3\sqrt{9}}}}$

4 Να συμπληρώσετε τον πίνακα με τις περιμέτρους και τα εμβαδά των ορθογωνίων ΑΒΓΔ, ΕΖΗΘ και ΚΛΜΝ. Ποιο από τα ορθογώνια έχει το μεγαλύτερο εμβαδόν;

	μήκος	πλάτος	περίμετρος	εμβαδόν
<b>ΑΒΓΔ</b>	$5\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$		
<b>ΕΖΗΘ</b>	$4\sqrt{2}$	$2\sqrt{2}$		
<b>ΚΛΜΝ</b>	$3\sqrt{2}$	$3\sqrt{2}$		

5 Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $\sqrt{2} (\sqrt{18} + \sqrt{8})$

β)  $\sqrt{6} (\sqrt{27} - \sqrt{3})$

γ)  $(\sqrt{75} + \sqrt{45} - \sqrt{300}) : \sqrt{15}$

δ)  $(\sqrt{7} - \sqrt{5})(\sqrt{7} + \sqrt{5})$

6 Να μετατρέψετε τα παρακάτω κλάσματα, που έχουν άρρητους παρονομαστές, σε ισοδύναμα κλάσματα με ρητούς παρονομαστές.

α)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

β)  $\frac{4}{\sqrt{6}}$

γ)  $\frac{5}{2\sqrt{5}}$

δ)  $\frac{2\sqrt{3} + \sqrt{6}}{\sqrt{3}}$

7 Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $\sqrt{5} + x = 3\sqrt{5} - x$

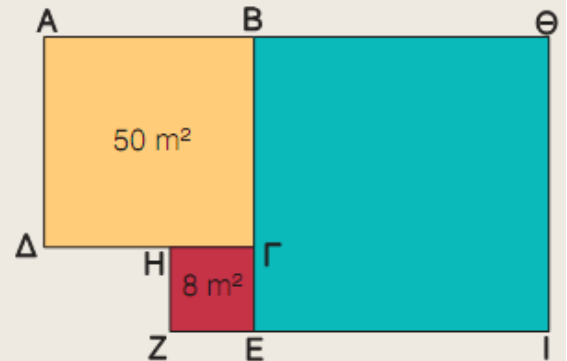
β)  $\sqrt{6}x = \sqrt{24}$

γ)  $\frac{x}{\sqrt{2}} = \sqrt{32}$

δ)  $3\sqrt{3} - x = \sqrt{27}$

8 Να αποδείξετε ότι  $(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1) = 2$ . Χρησιμοποιώντας την προηγούμενη ισότητα να μετατρέψετε το κλάσμα  $\frac{1}{\sqrt{3} - 1}$ , που έχει άρρητο παρονομαστή, σε ισοδύναμο με ρητό παρονομαστή.

9 Αν τα τετράγωνα  $AB\Gamma\Delta$ ,  $\Gamma EZH$  έχουν εμβαδόν  $50 \text{ m}^2$  και  $8 \text{ m}^2$  αντιστοίχως, να αποδείξετε ότι το εμβαδόν του τετραγώνου  $B\Theta I E$  είναι  $98 \text{ m}^2$ .



10 Στις κάθετες πλευρές  $AB = 3 \text{ cm}$  και  $A\Gamma = 6 \text{ cm}$  ορθογωνίου τριγώνου  $AB\Gamma$ , να πάρετε αντιστοίχως τα σημεία  $\Delta$ ,  $E$ , έτσι ώστε  $A\Delta = 2 \text{ cm}$  και  $AE = 1 \text{ cm}$ . Να αποδείξετε ότι  $B\Gamma = 3\Delta E$ .

11 Στο ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $AB = A\Gamma$ ), το ύψος  $A\Delta = 4 \text{ cm}$  και η πλευρά  $B\Gamma = 4 \text{ cm}$ .

α) Να υπολογίσετε την πλευρά  $A\Gamma$  και στη συνέχεια να αποδείξετε ότι η περίμετρος του τριγώνου  $AB\Gamma$  είναι  $4 + 4\sqrt{5} \text{ cm}$ .

β) Στην προηγούμενη ερώτηση 4 μαθητές έδωσαν τις παρακάτω απαντήσεις:  
 $4 + \sqrt{20}$ ,  $4 + 2\sqrt{20}$ ,  $8\sqrt{5}$ ,  $2(2 + \sqrt{20})$ .  
 Ποιες από αυτές είναι σωστές;

