

Ασκήσεις στις Εξισώσεις 2^{ου} Βαθμού

1. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $3x^2 - 12x = 0$ β) $5x^2 = 25x$ γ) $4x^2 - 16 = 0$ δ) $4x^2 = 81$
ε) $3(x^2 - 4) + 7x(x - 2) = 0$ στ) $7x^2(x - 3) + 7(x - 3) = 14x(x - 3)$

2. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $5x^2 - 4x - 1 = 0$ β) $-x^2 - 4x + 12 = 0$ γ) $4x^2 - 20x + 25 = 0$
δ) $5x^2 - 4x + 1 = 0$ ε) $x(x - 2) = 15$ στ) $x(2x - 1) = x + 4$

3. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\frac{x-2}{2} + \frac{2x+5}{6} = \frac{(x+1)^2-1}{3}$ β) $\frac{(x+2)(x-4)}{6} + \frac{x}{2} = \frac{x(x+2)}{6} - \frac{x(x+4)+2}{3}$
γ) $(2x-1)^2 - (2x-1)(x+1) = (x-3)^2 + 5$ δ) $(x+3)^2 - (x-1)^2 = (x+1)^2$

4. α) Να λύσετε την εξίσωση $x^2 - 3x - 18 = 0$.

β) Να λύσετε την εξίσωση $(y^2 + y)^2 - 3(y^2 + y) - 18 = 0$.

5. Να παραγοντοποιήσετε τα τριώνυμα :

α) $-x^2 - 5x + 14$ β) $2x^2 - 20x + 50$ γ) $x^2 - (2 + \sqrt{2})x + 2\sqrt{2}$
δ) $4x^2 - 28x + 49$ ε) $x^2 + (\sqrt{3} - \sqrt{2})x - \sqrt{6}$

6. α) Να παραγοντοποιήσετε τα τριώνυμα : $2x^2 - 5x + 3$, $3x^2 - 2x - 1$.

β) Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες ορίζεται η παράσταση $A = \frac{3x^2 - 2x - 1}{2x^2 - 5x + 3}$ και στη συνέχεια να την απλοποιήσετε.

7. α) Να παραγοντοποιήσετε τα τριώνυμα : $4x^2 - 4x + 1$, $4x^2 - 8x + 3$.

β) Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες ορίζεται η παράσταση $A = \frac{4x^2 - 8x + 3}{4x^2 - 4x + 1}$ και στη συνέχεια να την απλοποιήσετε.

8. Δίνεται η εξίσωση $x^2 + 3x + 2 = \lambda$.

α) Για ποια τιμή του λ η εξίσωση έχει διπλή λύση;

β) Για την τιμή του λ που βρήκατε να λύσετε την εξίσωση.

9. Η εξίσωση $2\lambda x^2 + 3x - \lambda = 0$ έχει λύση τον αριθμό 1. Να βρείτε:

α) τιμή του λ,

β) την άλλη λύση της εξίσωσης.

10. Σε ορθογώνιο τρίγωνο η υποτείνουσα είναι κατά 2 cm μεγαλύτερη της μιας κάθετης πλευράς και κατά 4cm μεγαλύτερη της άλλης κάθετης πλευράς. Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών του τριγώνου.

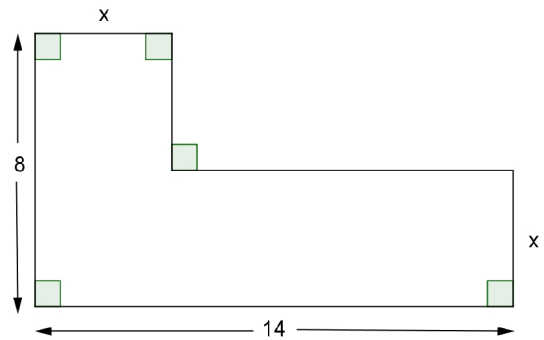
11. Να βρείτε δύο αριθμούς που έχουν άθροισμα 1 και γινόμενο -6 .

12. Να βρείτε δύο διαδοχικούς ακέραιους με άθροισμα τετραγώνων 41.

13. Ένα οικόπεδο σχήματος ορθογωνίου έχει περίμετρο 100 m και εμβαδό 600 m^2 . Να βρείτε τις διαστάσεις του.

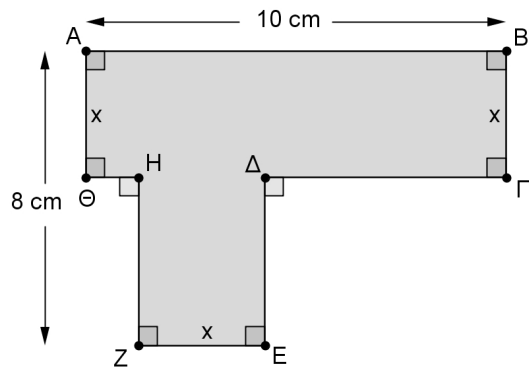
14. Σε ένα τραπέζι κάθε καλεσμένος τσούγκρισε το ποτήρι του μία φορά με κάθε άλλον. Αν ακούστηκαν 66 τσουγκρίσματα, πόσοι ήταν οι καλεσμένοι;

15. Αν το εμβαδόν του διπλανού σχήματος είναι 72, να υπολογίσετε την τιμή του x .



16. Ένα ορθογώνιο έχει διαστάσεις 3 cm και 4 cm. Αν αυξήσουμε κατά x cm το μήκος και το πλάτος του ορθογωνίου προκύπτει ορθογώνιο με εμβαδόν μεγαλύτερο του αρχικού κατά 30 cm^2 . Να υπολογίσετε την τιμή του x .

17. Αν το διπλανό σχήμα έχει εμβαδόν 45 cm^2 , να υπολογίσετε την τιμή του x .



18. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε τα x , y .

