



## Ασκήσεις για εξάσκηση

1 Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

α)  $2x + 21 = 4 + x$

β)  $3(x - 4) + 2(x + 5) = 2x + 25 + 4(x - 8)$

γ)  $2(2x - 1) + 11 = 4(x + 1) + 5$

δ)  $x + 18 - 4(x + 6) = 3(6 - x)$

2 Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

α)  $3x + 7 = 4x + 5$

β)  $-3x + 6 + 2x = 5x - 6 - 6x + 12$

γ)  $2x + 4 = 6x - 7 - 4x$

δ)  $4(x - 1) - 8x + 1 = 10(x - 9) - 9(x - 8)$

ε)  $4(5x + 12) - 2(19x + 6) = 18(2 - x)$

στ)  $8x - 4(3x - 1) = 1 - (4x + 1)$

3 Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

α)  $\frac{x}{5} + 1 - \frac{2}{5} = \frac{1}{15} + \frac{x}{3}$

β)  $\frac{x-2}{3} + \frac{11}{2} = \frac{1-2x}{4}$

γ)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} + 10 = 5\left(\frac{x}{6} + 2\right)$

δ)  $x + \frac{x + \frac{1}{4}}{2} = \frac{1}{8} + \frac{3}{2}\left(x - \frac{1}{3}\right)$

4 Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

α)  $\frac{2x+1}{3} = \frac{5x-8}{4}$

β)  $\frac{3(x-1)+4}{2} = \frac{5-2(x-8)}{3}$

5 Να λύσετε τις επόμενες εξισώσεις:

α)  $\frac{x-2}{2} - \frac{2-x}{4} = x-5 - \frac{x-2}{7}$

β)  $\frac{5x+2}{12} + \frac{x+1}{4} = \frac{2x-1}{3}$



$$\gamma) \frac{2(x+1)}{3} + \frac{x+2(x+2)}{6} = \frac{x}{2} + \frac{x}{3} \quad \delta) 25x - (5 - 6x) = 3x + 19 - [(4x - 5) - 3]$$

$$\epsilon) \frac{x - \frac{1}{2}}{3} + \frac{x + \frac{1}{3}}{2} = \frac{x+1}{4} \quad \sigma\tau) \frac{x}{6} = \frac{1}{3} \left( x - \frac{1}{2} \right) + \frac{1}{3} \cdot \frac{6-5x}{15}$$

6 Να αποδείξετε ότι οι παρακάτω εξισώσεις επαληθεύονται για κάθε τιμή του αριθμού  $x$ .

α)  $3(x+5) - (5-6x) = 2(4x+3) + x + 4$

β)  $\frac{2x-3}{2} - \frac{x-3}{4} = \frac{3x+1}{4} - 1$

7 Να αποδείξετε ότι δεν υπάρχει αριθμός  $x$  που να επαληθεύει τις παρακάτω εξισώσεις:

α)  $2(x+3) - (x+7) = x-5$       β)  $\frac{5x+1}{12} - \frac{3x-1}{4} = \frac{5-2x}{6}$

γ)  $3 \cdot \frac{x-\frac{1}{3}}{5} - \frac{4x+1}{5} = -\frac{2x+5}{10}$       δ)  $(x-1)x = x^2 - (x+2)$

8 Δίνεται η εξίσωση  $\lambda(x+3) - 4 = (2\lambda-3)x + 8$ .

α) Αν  $\lambda = 2$ , να αποδείξετε ότι η εξίσωση έχει λύση  $x = 6$ .

β) Αν η εξίσωση έχει λύση τον αριθμό  $x = 4$ , να βρείτε την τιμή του  $\lambda$ .

γ) Να λύσετε την εξίσωση για  $\lambda = 3$ .

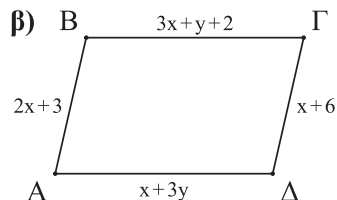
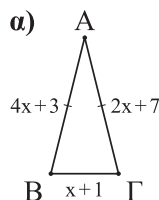
9 Να βρείτε τις τιμές του  $a$ , ώστε οι παρακάτω εξισώσεις να είναι αδύνατες:

α)  $(a-3)x = 5$       β)  $[3(a-1)+6]x = 10$

10 Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda$ , ώστε οι παρακάτω εξισώσεις να είναι αόριστες ή ταυτότητες:

α)  $(\lambda-4)x = 0$       β)  $[2(1-\lambda)+4]x = 0$

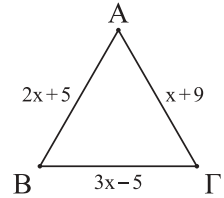
11 Να βρείτε τα  $x, y$  στα παρακάτω σχήματα:



Στη συνέχεια να υπολογίσετε την περίμετρο του κάθε σχήματος.



- 12 Να εξετάσετε αν υπάρχει τιμή του  $x$ , ώστε το τρίγωνο  $AB\Gamma$  να είναι ισόπλευρο.



### Συμπληρωματικές ασκήσεις

- 13 Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $\frac{x-3}{5} - \frac{2x-3}{3} = -\frac{3x-1}{2} + x$

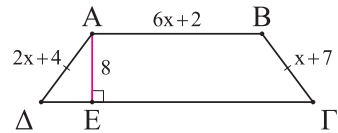
β)  $\frac{3-x}{4} - \frac{x-2}{3} = x - \frac{2x-1}{6}$

γ)  $\frac{8-x}{6} + \frac{3x-5}{3} = \frac{x+6}{2} - \frac{x}{3}$

δ)  $\frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} = 2 + \frac{3x-1}{15}$

- 14 Το τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$  είναι ισοσκελές και το ύψος του είναι ίσο με 8. Να βρείτε:

- α) το  $x$ ,  
β) τη βάση  $\Delta\Gamma$ , αν  $EG = 26$ ,  
γ) την περίμετρο και το εμβαδόν του  $AB\Gamma\Delta$ .



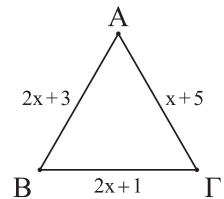
- 15 Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $\frac{6-3x}{4} - \frac{2x-1}{3} = \frac{x-4}{2}$

β)  $\frac{(x-3)-4}{2} - \frac{1-2(x-3)}{3} = \frac{6-3(x-3)}{4}$

- 16 Στο διπλανό σχήμα δίνεται ένα τρίγωνο  $AB\Gamma$  και τα μήκη των πλευρών του.

- α) Αν το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ισοσκελές, με βάση τη  $B\Gamma$ , να βρείτε την περίμετρο  $\Pi$  του τριγώνου.  
β) Αν το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ισοσκελές, με βάση την  $AB$ , να βρείτε την περίμετρο  $\Pi$  του τριγώνου  $AB\Gamma$ .  
γ) Να εξετάσετε αν το τρίγωνο  $AB\Gamma$  μπορεί να είναι ισοσκελές με βάση  $A\Gamma$ .



- 17 Να λύσετε τις εξισώσεις:

α)  $3x - 3(x+1) = x + 2(x+1) + 1$

β)  $\frac{2(x-1)-2}{2} = \frac{1-5x}{4}$

γ)  $\frac{x+4}{5} - \frac{x-4}{3} = \frac{1-3x}{15} - 2$

δ)  $\frac{1}{4}(x+5) - 7 = \frac{1}{7}(1-x) + \frac{x-23}{4}$



18 Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\alpha) \frac{x+1}{3} - \frac{3x+2}{4} = 3 - x - \frac{7x-2}{6} \quad \beta) \frac{x+1}{3} - \frac{3x+2}{5} = \frac{1-2x}{10} - \frac{x+2}{15}$$

$$\gamma) \frac{x-2}{3} + \frac{3-2x}{4} = \frac{5+x}{6} - \frac{9+4x}{12} \quad \delta) 2x - \frac{1}{2}(19-2x) = \frac{1}{2}(2x-11)$$

19 Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

$$\alpha) \frac{x-1}{4} - \left[ \frac{x+2}{3} - \left( \frac{5-x}{12} + 1 \right) - 3 \right] = 1$$

$$\beta) \frac{1}{2} \left[ 8 - \frac{x}{3} - 2 \left( \frac{x}{2} + 5 \right) \right] - \left[ 6 - \frac{3x}{2} + 3(x-5) \right] + 5 = 0$$

$$\gamma) \frac{3x}{2} - \frac{2}{3} + 5 \left( 4x + \frac{7x}{10} \right) - \frac{103}{3} = 9x - \frac{x+7}{3}$$

$$\delta) 3 \left\{ x - \frac{3x-1}{4} - \left[ 1 - 2 \left( x - \frac{x+3}{5} \right) \right] \right\} = 5x - 2$$

20 Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\alpha) 1 + 5 \left( 8 - \frac{7+x}{3} \right) = 26$$

$$\beta) 3 + \{ [5 - (x+7) : 9] \cdot 3 - 7 \} 5 = 28$$

21 Δίνεται η εξίσωση  $\lambda x - 5 = 2x + 7$ .

α) Να γράψετε την παραπάνω εξίσωση στη μορφή  $Ax = B$ .

β) Να βρείτε την τιμή του  $\lambda$ , ώστε η εξίσωση να είναι αδύνατη.

22 Δίνεται η εξίσωση  $ax + 3\mu = x + 6$ .

α) Να γράψετε την παραπάνω εξίσωση στη μορφή  $Ax = B$ .

β) Να βρείτε τις τιμές των  $a$ ,  $\mu$ , ώστε η αρχική εξίσωση να είναι αόριστη ή ταυτότητα.

γ) Να βρείτε τις τιμές των  $a$ ,  $\mu$ , ώστε η αρχική εξίσωση να είναι αδύνατη.