

1. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$7 - \frac{x+2}{2} = \frac{x+5}{3} - \frac{x+6}{4}$$

a.

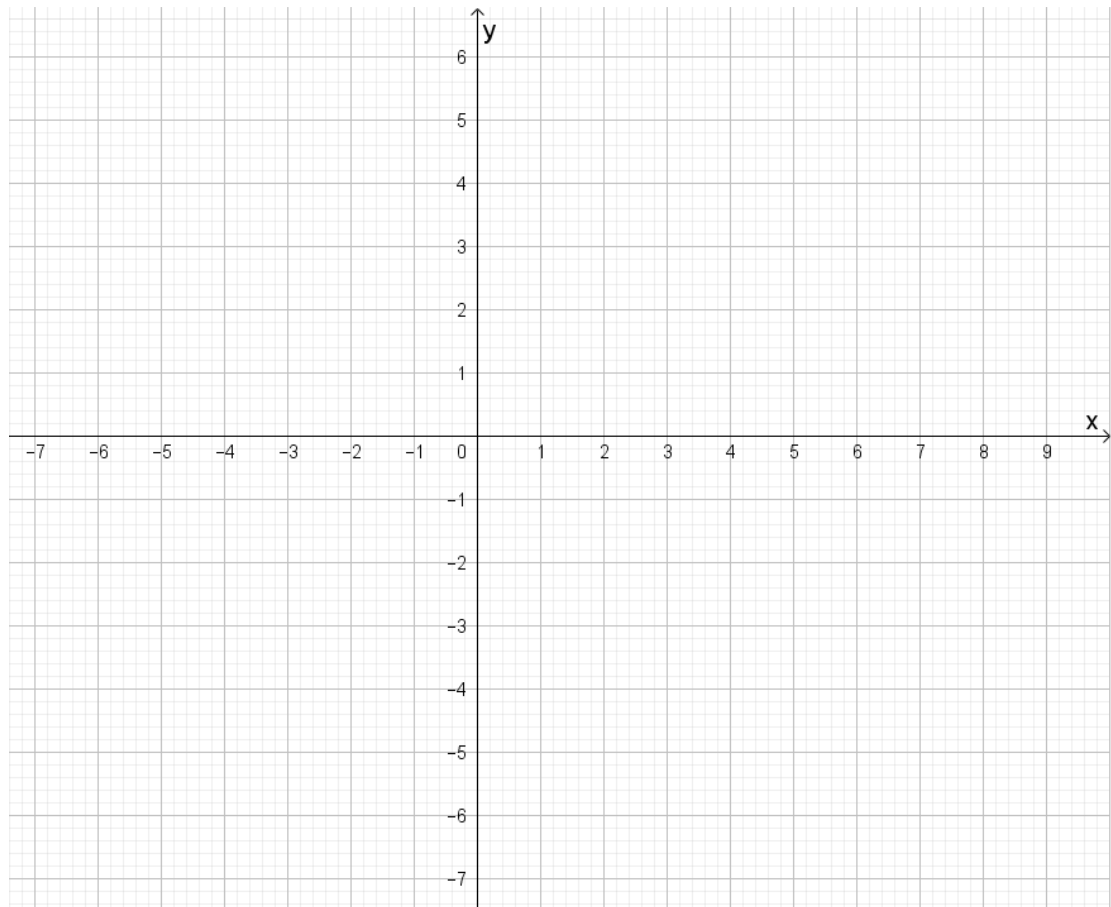
b.

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

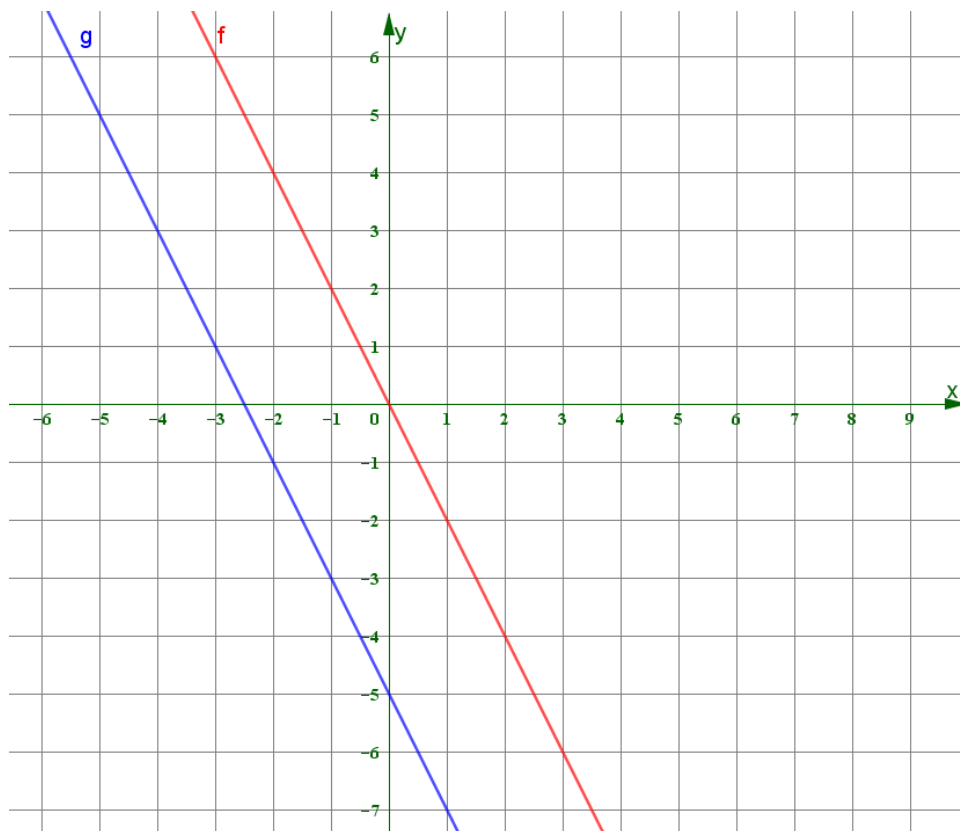
2. Ο πατέρας της Αλέκας έχει τετραπλάσια ηλικία από αυτή. Αν μετά από 5 χρόνια θα έχει τριπλάσια ηλικία από την κόρη του να βρείτε τη σημερινή ηλικία της Αλέκας.
3. Να βρεθεί ένας αριθμός που το τριπλάσιο του όταν αυξηθεί κατά 3, δίνει το τετραπλάσιο του ίδιου αριθμού μειωμένο κατά 2.

4. Α) Στο επόμενο σύστημα συντεταγμένων να σχεδιάσετε την ευθεία ε_1 με εξίσωση $y = \frac{1}{3}x$.

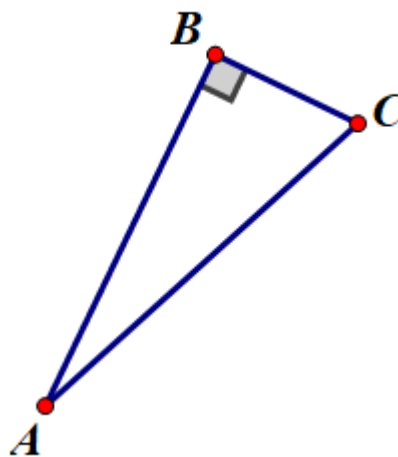
Β) Μία άλλη ευθεία ε_2 είναι παράλληλη με την ε_1 και διέρχεται από το σημείο $K(0, -4)$. Να σχεδιάσετε την ε_2 και να βρείτε την εξίσωσή της.



5. Οι ευθείες f , g είναι παράλληλες. Α) να σημειώσετε πάνω στο σχήμα τα σημεία που ανήκουν σε αυτές και έχουν ακέραιες συντεταγμένες και να γράψετε τις συντεταγμένες αυτές. Β) Να βρείτε τις εξισώσεις των δύο ευθειών.



6. Με βάση το σχήμα να βρείτε τις σωστές σχέσεις.



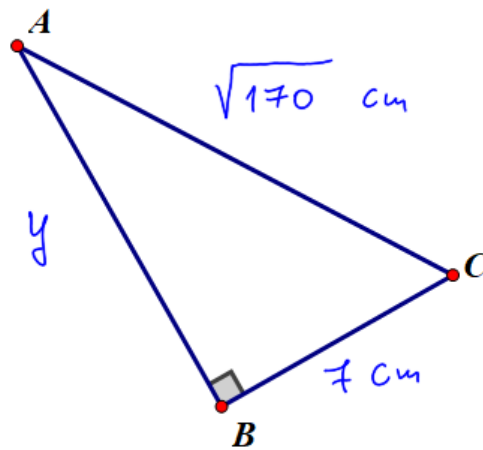
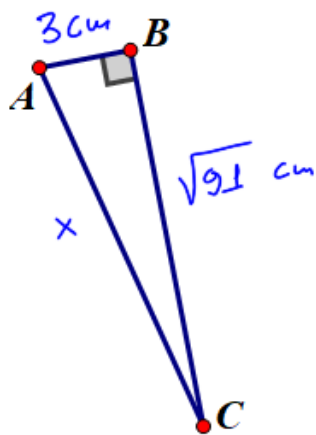
- $AC^2 = AB^2 + BC^2$
- $AC^2 = AB^2 - BC^2$
- $AC^2 = CB^2 - BA^2$
- $AB^2 = BC^2 + AC^2$
- $AB^2 = BC^2 - AC^2$
- $AB^2 = BA^2 - BC^2$
- $AB^2 = AC^2 - BC^2$

$$\text{h. } \eta\mu A = \frac{AB}{BC}$$

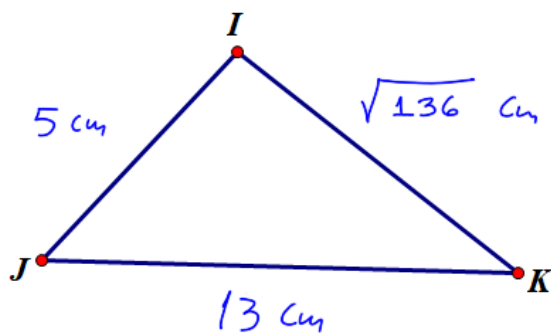
$$\text{i. } \eta\mu A = \frac{BC}{AC}$$

$$\text{j. } \eta\mu A = \frac{AB}{AC}$$

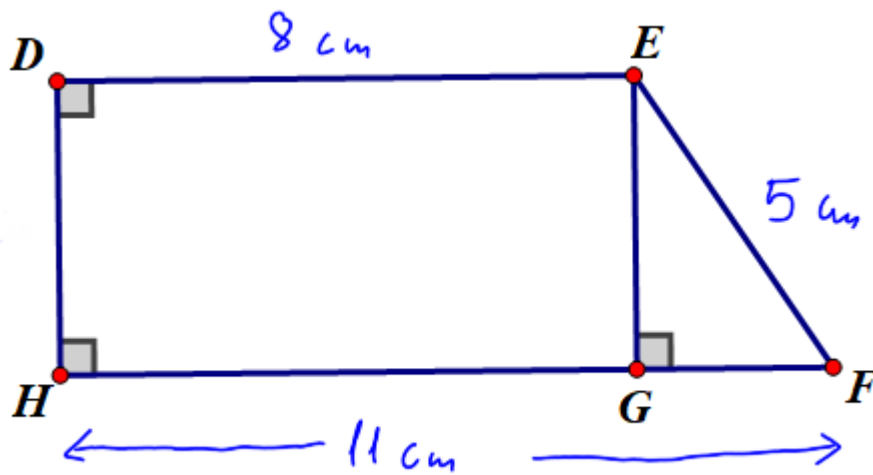
7. Να βρείτε την πλευρά που λείπει, καθώς και το εμβαδόν του τριγώνου που είναι δεξιά.



8. Να εξετάσετε αν το τρίγωνο είναι ορθογώνιο ή όχι:

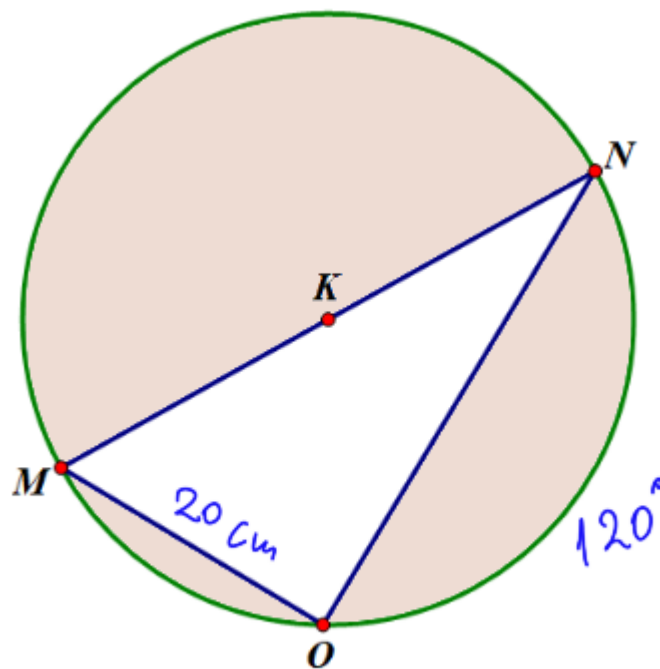


9. Να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του τραπέζιου HFED:

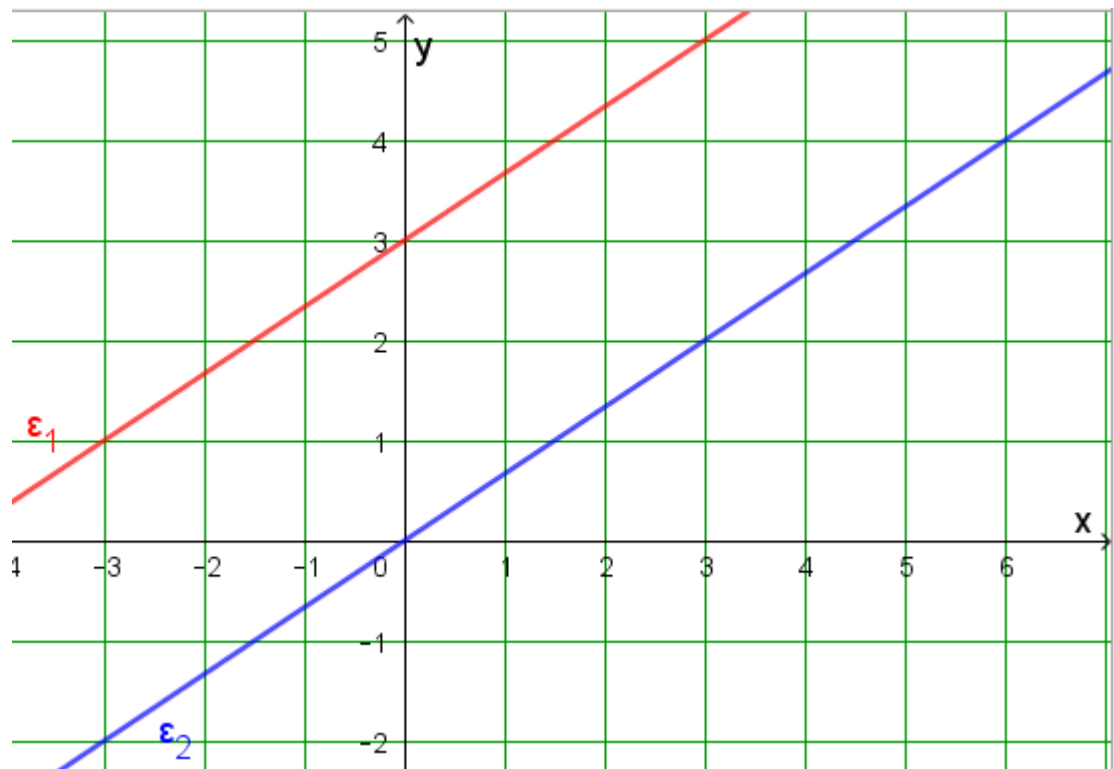


10. Στο επόμενο σχήμα η MN είναι διάμετρος του κύκλου, $MO = 20 \text{ cm}$ και το τόξο ON έχει μέτρο 120° .

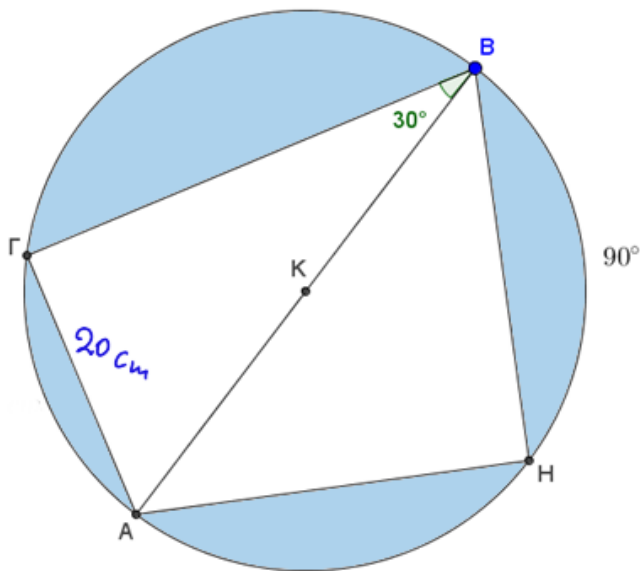
- Να βρείτε τις γωνίες και τις πλευρές του τριγώνου MNO
- Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου MNO και το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.
- Να υπολογίσετε το εμβαδόν της χρωματισμένης περιοχής



11. Οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ είναι παράλληλες.



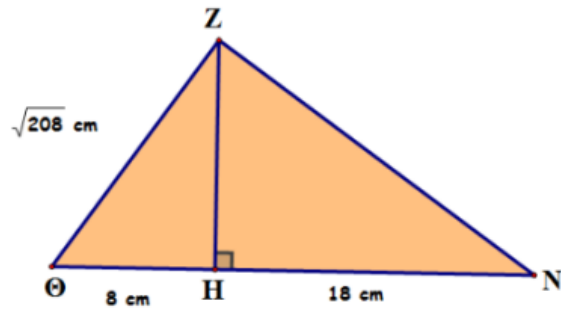
- A) να γράψετε σε πίνακα τις ακέραιες μόνον τιμές των x , y για την κάθε μία ευθεία, αυτές που φαίνονται παραπάνω.
 B) να βρείτε την εξίσωση της κάθε ευθείας
12. Στο επόμενο σχήμα το K είναι το κέντρο του κύκλου, το μέτρο του τόξου BH είναι 90° και το μήκος της AG είναι 20 cm .



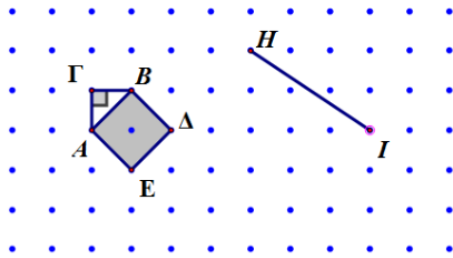
- α) Να βρείτε τις γωνίες των τριγώνων ABG και ABH , δικαιολογώντας κατάλληλα.
 β) Να βρείτε το μήκος L του κύκλου.
 γ) Να βρείτε τις πλευρές των τριγώνων ABG και ABH .
 δ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν της περιοχής του κυκλικού δίσκου που δεν ανήκει στο τετράπλευρο $AGBH$, δηλαδή της μπλε περιοχής.

13.

Να εξετάσετε αν το διπλανό τρίγωνο ZON είναι ορθογώνιο ή όχι.

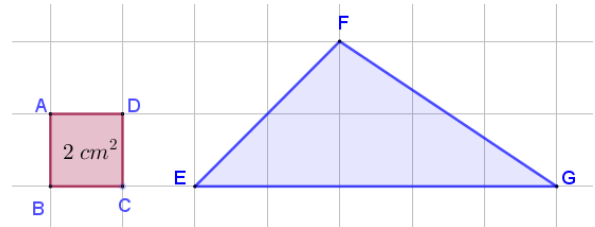


14. Αν στην επόμενη εικόνα το τετράγωνο ABDE έχει εμβαδόν 6 cm^2 , τότε:



- Να υπολογίσετε τις πλευρές του τριγώνου ABG.
- Να βρείτε το μήκος του τμήματος HI.

15. Α) Αν το εμβαδόν του τετραγώνου ABCD είναι 2 cm^2 να βρείτε την πλευρά του. β) Να υπολογίσετε τα μήκη των πλευρών του τριγώνου.



- Σε ορθογώνιο τρίγωνο η μια κάθετη πλευρά είναι τριπλάσια από την άλλη κάθετη πλευρά. Αν η υποτείνουσα είναι ίση με 20 cm, να υπολογίσετε τις άλλες πλευρές του τριγώνου.
- Σε ορθογώνιο τρίγωνο η μια κάθετη πλευρά είναι ίση με το μισό της υποτείνουσας. Αν η άλλη κάθετη πλευρά είναι ίση με $5\sqrt{3} \text{ cm}$, να υπολογίσετε τις άλλες πλευρές του τριγώνου.
- Δίνεται η συνάρτηση $y = -2x + 3$. (α) Να εξετάσετε κατά πόσο τα σημεία (1,3), (1,1), (4,-5), (6,11) ανήκουν στη γραφική παράσταση της συνάρτησης. (β) Να βρείτε 3 άλλα σημεία που ανήκουν στη γραφική παράσταση της συνάρτησης.
- Η ευθεία $y = ax$ περνά από το σημείο A(-1,3). (α) Να υπολογίσετε την τιμή του α. (β) Να βρείτε 2 σημεία που ανήκουν στη γραφική παράσταση της συνάρτησης.
- Ένας άντρας είναι δύο φορές μεγαλύτερος από τον γιο του. Αν πριν από 9 χρόνια το άθροισμα των ηλικιών τους ήταν 66 χρόνια, βρείτε τις τωρινές ηλικίες τους.
- Ένας ταμίας τράπεζας παρατηρεί ότι έχει 50 νομίσματα, των 5 λεπτών ή των 10 λεπτών. Διαπιστώνει ότι η αξία των νομισμάτων είναι 4,20 €. Πόσα από κάθε ένα πρέπει να έχει;
- Μια παράσταση είχε 100 θεατές συνολικά. Αν οι ενήλικοι πληρώνουν ολόκληρο εισιτήριο 9€ ενώ οι ανήλικοι πληρώνουν 6€, και οι εισπράξεις ήταν 843€, να βρείτε πόσοι ήταν οι ανήλικοι.
- Σε ένα τηλεπαιχνίδι, η σωστή απάντηση κερδίζει 30 €, ενώ για κάθε λάθος απάντηση χάνουμε 20 €. Ένας παίκτης, μετά από 30 ερωτήσεις στις οποίες απάντησε, κέρδισε 450€. Να βρείτε σε πόσες είχε απαντήσει σωστά.
- Ο Γιώργος έχει 120€ παραπάνω από τον Κώστα. Αν ο Γιώργος ξοδέψει τα μισά όσων έχει, ενώ ο Κώστας ξοδέψει 20€, τότε θα τους μείνει το ίδιο ακριβώς ποσό. Να βρείτε πόσα χρήματα είχε ο καθένας τους αρχικά.