

Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση εξισώσεων

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΛΥΣΗ

A. Εύρεση ενός αριθμού

1. Να βρείτε ένα αριθμό που το τριπλάσιό του, αν το αυξήσουμε κατά 6, δίνει τον αριθμό ελαττωμένο κατά 3 .
2. Να βρείτε έναν αριθμό του οποίου το διπλάσιο, αν αυξηθεί κατά 3 ισούται με το τριπλάσιό του ελαττωμένο κατά 2 .
3. Να βρείτε τον αριθμό που πρέπει να αφαιρέσουμε από τους όρους του κλάσματος $\frac{7}{11}$, ώστε να προκύψει κλάσμα ίσο με $\frac{3}{7}$.
4. Να βρείτε τρεις διαδοχικούς ακέραιους με άθροισμα 153 .

B. Προβλήματα ηλικιών

5. Η ηλικία της μάνας είναι τριπλάσια της ηλικίας της κόρης. Σε 10 χρόνια η ηλικία της μάνας θα είναι διπλάσια της κόρης. Πόσο ετών είναι η μάνα και πόσων ετών είναι η κόρη;
6. Ένας μαθητής είναι 14 ετών και ένας καθηγητής είναι 31 ετών . Μετά από πόσα χρόνια η ηλικία του καθηγητή θα είναι διπλάσια από την ηλικία του μαθητή;
7. Ένας μαθητής Γυμνασίου είναι 13 ετών και ένας μαθητής Λυκείου είναι 16 ετών. Πριν από πόσα χρόνια η ηλικία του μαθητή Λυκείου ήταν διπλάσια από την ηλικία του μαθητή Γυμνασίου;

Γ. Εύρεση αρχικού ποσού

8. Ένας μαθητής ξόδεψε το $\frac{1}{3}$ των χρημάτων του στο κυλικείο, το $\frac{1}{2}$ για την αγορά ενός τετραδίου και του έμεινε 1 €. Πόσα χρήματα είχε;
9. Τρεις φίλοι μοιράστηκαν ένα χρηματικό ποσό. Ο πρώτος πήρε το $\frac{1}{8}$ του ποσού και 12 €, ο δεύτερος πήρε το $\frac{1}{5}$ του ποσού και 5 € και ο τρίτος το $\frac{1}{4}$ του ποσού. Να βρείτε το αρχικό χρηματικό ποσό που μοιράστηκαν και το μερίδιο του καθενός.

Δ. Άγνωστος με τη μικρότερη τιμή

10. Σε μια συγκέντρωση οι άντρες ήταν τριπλάσιοι από τις γυναίκες. Όταν έφυγαν 5 άντρες με τις συζύγους τους, έμειναν πενταπλάσιοι άντρες από τις γυναίκες. Πόσοι ήταν οι άντρες και πόσες οι γυναίκες στην αρχή της συγκέντρωσης;
11. Αν δύο γωνίες ενός ισοσκελούς τριγώνου διαφέρουν κατά 30° , να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου.
12. Η περίμετρος ενός ορθογωνίου είναι 36 cm. Να βρείτε τις διαστάσεις του, αν το μήκος του είναι κατά 3 cm μεγαλύτερο από το διπλάσιο του πλάτους του.
13. Η Χαρά έχει τριπλάσια χρήματα από την Έλλη. Αν η Χαρά ξοδέψει 10 € και η Έλλη 5 €, τότε η Χαρά θα έχει τετραπλάσια χρήματα από την Έλλη. Πόσα χρήματα έχει η καθεμιά;
14. Σε μία εκδρομή ενός Γυμνασίου οι μαθητές της Γ' τάξης ήταν διπλάσιοι από τους μαθητές της Β' τάξης και οι μαθητές της Β' τάξης ήταν τα $\frac{2}{3}$ των μαθητών της Α' τάξης. Αν όλοι οι μαθητές ήταν 108, να βρείτε πόσοι μαθητές από κάθε τάξη συμμετείχαν στην εκδρομή.
15. Σε ένα τρίγωνο ΑΒΓ η γωνία \hat{B} είναι τα $\frac{2}{3}$ της γωνίας \hat{A} και η γωνία $\hat{\Gamma}$ το μισό της γωνίας \hat{B} . Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο.

Ε. Δύο άγνωστοι με γνωστό άθροισμα

16. Να βρείτε δύο αριθμούς που έχουν άθροισμα 12 και το διπλάσιο του ενός αυξημένο κατά το μισό του άλλου είναι 9.
17. Η Ελπίδα αγόρασε 10 στυλό μπλε και κόκκινα και πλήρωσε 22 €. Πόσα στυλό αγόρασε από κάθε χρώμα, αν κάθε μπλε στυλό κοστίζει 2 € και κάθε κόκκινο 2,5 €;
18. Οι 50 επιβάτες ενός λεωφορείου κατέβηκαν σε δύο πόλεις Α και Β. Το εισιτήριο για την πόλη Α είναι 10 € και για την πόλη Β 12 €. Αν όλοι οι επιβάτες πλήρωσαν 540 €, να βρείτε πόσοι επιβάτες κατέβηκαν στην πόλη Α και πόσοι στην πόλη Β.

19. Δέκα μικρά λεωφορεία των 12 και 16 ατόμων μεταφέρουν συνολικά 136 επιβάτες. Πόσα λεωφορεία είναι των 12 και πόσα των 16 ατόμων;
20. Ένα ξενοδοχείο έχει 50 δωμάτια δίκλινα και τρίκλινα. Αν είναι πλήρες με 120 άτομα, πόσα είναι τα δίκλινα και πόσα τα τρίκλινα δωμάτια;
21. Έχουμε 13 κέρματα των 20 και 50 λεπτών που κάνουν 5 €. Πόσα κέρματα έχουμε από το κάθε είδος;
22. Μία ομάδα κυνηγών μαζί με τα σκυλιά τους είναι 12. Τα πόδια τους είναι 38. Πόσοι είναι οι κυνηγοί και πόσα τα σκυλιά;
23. Για να αναδασωθούν δύο περιοχές συνολικής έκτασης 10 στρεμμάτων χρειάστηκαν 240 δενδρύλλια. Στην πρώτη περιοχή φυτεύτηκαν 30 δενδρύλλια ανά στρέμμα και στη δεύτερη 20 δενδρύλλια ανά στρέμμα. Να υπολογίσετε την έκταση κάθε περιοχής.

ΣΤ. Προβλήματα με ποσοστά

24. Ένα προϊόν αξίας 160 € πουλήθηκε 120 €. Πόσο % έγινε έκπτωση;
25. Ένα βιβλίο πουλήθηκε 25,5 € με έκπτωση 15%. Ποια ήταν η τιμή του χωρίς την έκπτωση;
26. Ένας χημικός ανάμιξε 4 ℓ οινόπνευμα, περιεκτικότητας 70 % σε καθαρό οινόπνευμα με 6 ℓ οινόπνευμα, περιεκτικότητας 20 % σε καθαρό οινόπνευμα. Πόσο % καθαρό οινόπνευμα περιέχει το μίγμα;

Ζ. Προβλήματα με αναγωγή στη μονάδα - βρύσες

27. Μια βρύση γεμίζει μια δεξαμενή σε 8 ώρες. Μια δεύτερη την γεμίζει σε 12 ώρες. Αν η δεξαμενή είναι άδεια και ανοίξουν και οι δυο βρύσες μαζί, σε πόσες ώρες θα γεμίσει η δεξαμενή;
28. Μια βρύση γεμίζει μια δεξαμενή σε 4 ώρες. Μια δεύτερη την αδειάζει σε 5 ώρες. Αν η δεξαμενή είναι άδεια και ανοίξουν και οι δυο βρύσες μαζί, σε πόσες ώρες θα γεμίσει η δεξαμενή;
29. Μια βρύση γεμίζει μια δεξαμενή σε 4 ώρες. Μια δεύτερη την αδειάζει σε 6 ώρες. Αν η δεξαμενή είναι άδεια και ανοίξουν και οι δυο βρύσες μαζί σε πόσες ώρες θα γεμίσει η δεξαμενή;

Η. Γενικές

30. Η Εύα έγραψε 15 και 19 σε δύο διαγωνίσματα Ιστορίας.
α. Τι βαθμό πρέπει να γράψει στο τρίτο διαγώνισμα για να έχει μέσο όρο 17 ;
β. Μπορεί να βγάλει μέσο όρο 19 ;
31. Ο Πέτρος είχε σκοπό να αγοράσει 15 τετράδια. Επειδή όμως του έκαναν έκπτωση 10 λεπτά σε κάθε τετράδιο, αγόρασε με τα ίδια χρήματα 18 τετράδια. Πόσο πλήρωσε για το κάθε τετράδιο;
32. Για να καλυφθούν τα έξοδα της εκδρομής ενός τμήματος της Β΄ Γυμνασίου, κάθε μαθητής έπρεπε να πληρώσει 2,5 €. Επειδή όμως 6 μαθητές δε μπορούσαν να συμμετάσχουν οι υπόλοιποι, πλήρωσαν 3,25 €. Πόσους μαθητές έχει το τμήμα;
33. Σ' έναν αγώνα μπάσκετ ένας παίκτης πέτυχε 38 πόντους. Είχε 20 εύστοχες προσπάθειες από τις οποίες οι 7 του 1 πόντου. Πόσα τρίποντα και πόσα δίποντα πέτυχε ο παίκτης;
34. Ένας εργάτης τελειώνει ένα έργο σε 6 ημέρες, ενώ ένας δεύτερος εργάτης τελειώνει το ίδιο έργο σε 4 ημέρες. Αν την 1^η ημέρα εργαστεί μόνο ο 1^{ος} εργάτης και από τη δεύτερη και μετά εργαστούν και οι δύο εργάτες, πότε θα τελειώσουν το έργο;
35. Ένας ορειβάτης χρειάστηκε 6 ώρες για την άνοδο και κάθοδο ενός βουνού. Αν στην άνοδο διανύει 300 m / h και στην κάθοδο 600 m / h, να βρείτε πόσα μέτρα είναι η άνοδος.
36. Σ' ένα διψήφιο αριθμό το ψηφίο των μονάδων είναι τριπλάσιο του ψηφίου των δεκάδων. Αν εναλλάξουμε τη θέση των ψηφίων του, προκύπτει αριθμός μεγαλύτερος του πρώτου κατά 36. Ποιος είναι ο αριθμός;
37. Διψήφιου αριθμού το ψηφίο των δεκάδων είναι διπλάσιο του ψηφίου των μονάδων. Αν εναλλάξουμε τη θέση των ψηφίων του, προκύπτει αριθμός μικρότερος κατά 27. Να βρείτε τον αριθμό.
38. Το άθροισμα δύο φυσικών αριθμών είναι 25. Αν διαιρέσουμε το μεγαλύτερο με τον μικρότερο, παίρνουμε πηλίκο 2 και υπόλοιπο 4. Να βρείτε τους δύο αριθμούς.