**Α -1.4 Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση εξίσωσης 1ου βαθμού**

**Μεθοδολογία επίλυσης ενός προβλήματος:**

**1. Διαβάζουμε** το πρόβλημα και διακρίνουμε τα **δεδομένα** από τα **ζητούμενα**

**2. Χρησιμοποιούμε** μια μεταβλητή ( το x) για να εκφράσουμε τον άγνωστο ή έναν από τους αγνώστους.

**3. Εκφράζουμε** τα μεγέθη του προβλήματος με τη βοήθεια του x

**4. Γράφουμε** την εξίσωση του προβλήματος **χρησιμοποιώντας τα δεδομένα**

**5. Λύνουμε** την εξίσωση

**6.** Κάνουμε **επαλήθευση** ( έλεγχος της ορθότητας της λύσης)

**Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση εξισώσεων**

1. Να βρείτε δυο αριθμούς , αν γνωρίζετε ότι ο ένας είναι επταπλάσιος του άλλου και έχουν άθροισμα 50.
2. Το της δύναμης του 3 με εκθέτη τον αριθμό x είναι ίσο με το 9 – πλάσιο της δύναμης του 27 με εκθέτη τον αριθμό x.

α. Με την βοήθεια των ιδιοτήτων των δυνάμεων να δείξετε ότι η εξίσωση που θα μας βοηθήσει να υπολογίσουμε το x είναι η 2 + 3x = x – 2 .

β. Να υπολογίσετε την δύναμη του -2 με εκθέτη τον αριθμό x.

1. Ο Νίκος διάβασε ένα βιβλίο 250 σελίδων σε 5 ημέρες . Κάθε μέρα διάβαζε 10 σελίδες περισσότερες από την προηγούμενη. Πόσες σελίδες διάβασε την πρώτη ημέρα;
2. Αν στο τετραπλάσιο ενός αριθμού προσθέσουμε 10 βρίσκουμε το πενταπλάσιό του. Να βρείτε τον αριθμό.
3. Ένα ορθογώνιο έχει περίμετρο 16. Να βρείτε τις διαστάσεις του, αν γνωρίζετε ότι η μία είναι τριπλάσια της άλλης.
4. Αν στο τετραπλάσιο ενός αριθμού προσθέσουμε 10 βρίσκουμε το πενταπλάσιό του. Να βρείτε τον αριθμό.
5. Σε ένα τρίγωνο έχουμε Α=90ο, ενώ η Β γωνία είναι πενταπλάσια από τη Γ. Να βρείτε τις γωνίες Β και Γ.
6. Από τους μαθητές μιας τάξης οι μισοί πηγαίνουν σχολείο με τα πόδια , το χρησιμοποιεί ποδήλατο , το πηγαίνει με το λεωφορείο και δυο τους συνοδεύουν οι γονείς τους. Πόσους μαθητές έχει η τάξη;
7. **Πρόβλημα 4ο**

Σε ένα διαγωνισμό με 10 ερωτήσεις η κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με 5 μονάδες , ενώ για κάθε λάθος απάντηση ή για ερώτηση που δεν απαντιέται αφαιρούνται 3 μονάδες.

Ένας διαγωνιζόμενος είχε επίδοση 26 μονάδες. Σε πόσες ερωτήσεις απάντησε σωστά;

1. Η Σοφία αγόρασε 10 στυλό μπλε και κόκκινα και έδωσε συνολικά 22€. Πόσα στυλό αγόρασε από κάθε χρώμα , αν κάθε μπλε κοστίζει 2€ και κάθε κόκκινο κοστίζει 2,5€ ;
2. Για να καλυφθούν τα έξοδα της εκδρομής ενός τμήματος της Β γυμνασίου , κάθε μαθητής έπρεπε να πληρώσει 2,5€. Επειδή όμως 6 μαθητές δεν μπορούσαν να συμμετάσχουν , οι υπόλοιποι πλήρωσαν 3 ,25€. Πόσους μαθητές έχει το τμήμα αυτό ;
3. Ο Γιώργος είχε σκοπό να αγοράσει 15 τετράδια . Επειδή όμως του έκαναν έκπτωση 10 λεπτά του ευρώ σε κάθε τετράδιο , αγόρασε με τα ίδια χρήματα 18 τετράδια.

Πόσο πλήρωσε για το κάθε τετράδιο ;

1. Σε μια συγκέντρωση οι άντρες ήταν διπλάσιοι από τις γυναίκες. Όταν έφυγαν 6 άντρες με τις συζύγους τους , έμειναν τριπλάσιοι άντρες από τις γυναίκες. Πόσοι ήταν οι άντρες και πόσες οι γυναίκες στην αρχή της συγκέντρωσης ;
2. Δύο φίλοι Α και Β έχουν άθροισμα ηλικιών 29 χρόνια. Πριν δυο χρόνια ο λόγος των ηλικιών τους ήταν . Ποια είναι η σημερινή ηλικία των δύο φίλων;
3. Ένας πατέρας έχει σήμερα την διπλάσια ηλικία από το γιο του. Πριν 5 έτη το άθροισμα των ηλικιών τους ήταν 50 έτη. Να βρεθεί η σημερινή ηλικία του πατέρα και του γιου.
4. Σ’ ένα σταθμό αυτοκινήτων (γκαράζ) υπάρχουν συνολικά 45 οχήματα, αυτοκίνητα και δίκυκλες μοτοσυκλέτες. Αν όλα τα οχήματα μαζί έχουν 150 ρόδες, πόσα αυτοκίνητα και πόσες μοτοσυκλέτες υπάρχουν στο γκαράζ ;
5. Σε μια εκδρομή πήγαν 30 άτομα, άνδρες , γυναίκες και παιδιά. Ο αριθμός των γυναικών ήταν ίσος με τα  του αριθμού των ανδρών , ενώ ο αριθμός των παιδιών ήταν ίσος με το του αριθμού των ανδρών και γυναικών μαζί. Πόσοι ήταν οι άνδρες, πόσες οι

γυναίκες και πόσα τα παιδιά;

1. **9.** Ο μαθηματικός Διόφαντος διατύπωσε τον παρακάτω διάλογο – πρόβλημα:

«-Ευτυχισμένε Πυθαγόρα, Ελικώνιε απόγονε των Μουσών, πες μου σε παρακαλώ,

πόσοι φοιτούν στη σχολή σου;

-Βεβαίως θα σου πω Πολυκράτη. Οι μισοί ασχολούνται με τα ωραία Μαθηματικά, το ένα τέταρτο εξάλλου καταπιάνεται με την έρευνα της αθάνατης φύσης , ενώ το ένα έβδομο παραμένει αμίλητο τελείως και σκέπτεται παραμύθια. Υπάρχουν ακόμη και τρεις γυναίκες απ

1. **1.** Ένα κινητό κινείται πάνω στον άξονα x΄Ο x. Αρχίζει την κίνησή του από την αρχή του άξονα κινείται προς τα δεξιά 8 μονάδες. Κατόπιν αλλάζοντας την κίνησή του κινείται προς τα αριστερά 15 μονάδες. Μετά αλλάζει πάλι την φορά της κίνησής του και κινείται προς τα δεξιά 6 μονάδες.

α) Βρείτε τους αριθμούς του άξονα στους οποίους το κινητό άλλαξε την κίνησή του.

β) Η τελική θέση του κινητού πόσο μακριά από την αρχική του θέση είναι;

γ) Ποιο είναι το συνολικό διάστημα που έκανε το κινητό;

1. Το άθροισμα των ψηφίων ενός διψήφιου αριθμού είναι 11.

Να υπολογίσετε το άθροισμα αυτού του διψήφιου και του διψήφιου που προκύπτει, από αυτόν, αν αλλάξουμε την θέση των ψηφίων του.

1. Κάποιος μαθητής έχει υπολογίσει ότι το 2016 θα έχει διπλάσια ηλικία από αυτή που έχει το 2003. Να υπολογίσετε το έτος της γέννησής του.
2. Η ηλικία του Γιάννη το 2010 χρόνια θα είναι ίση με τα της ηλικίας του το 2002. Να βρείτε την ηλικία του Γιάννη το 2004.
3. Ο πατέρας της Αλεξάνδρας έχει τετραπλάσια ηλικία από αυτή. Αν μετά από 5 χρόνια έχει τριπλάσια ηλικία από την κόρη του , να βρείτε πόσο χρονών είναι σήμερα η Αλεξάνδρα.
4. Δύο αριθμοί διαφέρουν κατά 35 και ο λόγος τους είναι 2/7. Να βρείτε τους αριθμούς αυτούς.
5. Ψάχνοντας ένα παλιό μπαούλο της γιαγιάς του ο Γιάννης βρήκε δίσκους γραμμοφώνου. Οι μισοί απ’ αυτούς και μισός δίσκος έχουν παραδοσιακή μουσική. Οι μισοί από τους υπολοίπους και μισός δίσκος έχουν ρεμπέτικα και οι υπόλοιποι 3 έχουν λαϊκά. Πόσους δίσκους βρήκε ο Γιάννης;
6. Tα τμήματα της Β’ Γυμνάσιου ενός σχολείου έχουν αριθμό μαθητών μεταξύ 25 και 28. Οι μαθητές ενός τμήματος χωρίζονται σε τετράδες και περισσεύουν 2 μαθητές. Πόσους μαθητές έχει το τμήμα;

΄τις οποίες ξεχωρίζει η Θεανώ.»

Πόσοι φοιτούν στη σχολή του Πυθαγόρα; (Από τα Αριθμητικά του Διόφαντου)

1. Ο Κώστας έχει 38 € και ο Γιάννης 14 €. Αγόρασαν από ένα σουβλάκι ο καθένας, οπότε τα χρήματα που έχει τώρα ο Κώστας είναι τριπλάσια από τα χρήματα που έχει ο Γιάννης. Πόσο κοστίζει το κάθε σουβλάκι;
2. Να βρεθούν οι οξείες γωνίες ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ, αν η μία είναι διπλά-σια της άλλης.
3. Το ρεζερβουάρ ενός αυτοκινήτου περιέχει διπλάσια ποσότητα βενζίνης από το ρεζερβουάρ ενός άλλου αυτοκινήτου. Αν το πρώτο αυτοκίνητο καταναλώσει 34 λίτρα και το δεύτερο 7 λίτρα, θα μείνει ίδια ποσότητα βενζίνης στα δύο αυτοκίνητα .Πόσα λίτρα βενζίνης περιέχει κάθε αυτοκίνητο;
4. 12 μικρά λεωφορεία των 8 και 14 ατόμων μεταφέρουν 126 συνολικά επιβάτες. Πόσα λεωφορεία είναι των 8 και πόσα των 14 ατόμων;
5. Οι διαστάσεις ενός ορθογωνίου είναι 8 m και 12 m . Για να διπλασιάσουμε το εμβαδόν του, αυξάνουμε τη μεγαλύτερη διάσταση κατά 4 m . Πόσο πρέπει να αυξήσουμε τη μικρότερη διάσταση;
6. Ο Πέτρος και ο Σάκης αμείβονται για την εργασία τους με την ώρα. Ο Πέτρος κερδίζει 2 € την ώρα περισσότερα από τον Σάκη. Όταν ο Πέτρος εργάζεται 7 ώρες και ο Σάκης 5 ώρες, ο Σάκης κερδίζει 26 € λιγότερα από τον Πέτρο. Να βρεθεί το ωρομίσθιο του καθενός.
7. Όλα μου τα στυλό εκτός από *3* είναι μπλε, όλα μου τα στυλό εκτός από 4 είναι κόκκινα, όλα μου τα στυλό εκτός από 5 είναι μαύρα. Πόσα στυλό έχω;