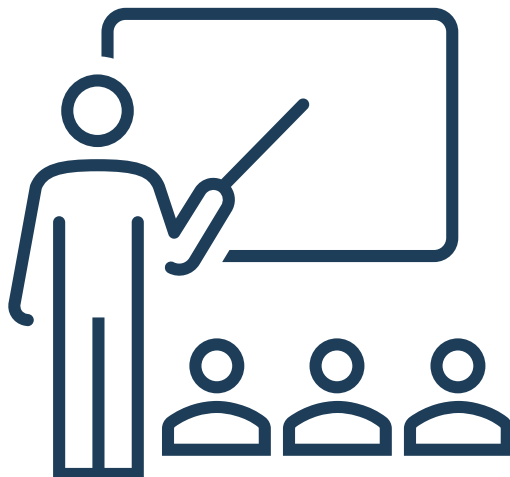




Ενότητα 2

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ - ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΥΜΝΑΣΙΑ



Εξισώσεις

Άσκηση 1

Τρεις φίλοι αγόρασαν από μία σοκολάτα ο καθένας. Πλήρωσαν δίνοντας ένα χαρτονόμισμα των 20 ευρώ και πήραν ρέστα 14 ευρώ. Να γραφεί η εξίσωση που περιγράφει το παραπάνω πρόβλημα με άγνωστο την τιμή της κάθε σοκολάτας.

Άσκηση 2 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Να βρεις την τιμή της παράστασης $3\alpha+15$ για διαφορετικές τιμές της μεταβλητής α :

Αν $\alpha=1$, τότε $3\alpha + 15 =$

Αν $\alpha=10$, τότε $3\alpha + 15$

Αν $\alpha=0,5$ τότε $3\alpha + 15 =$

Αν $\alpha=1000$ τότε $3\alpha + 15 =$

α) Ποιά είναι η μικρότερη τιμή που μπορεί να πάρει η παράσταση; Πως το βρήκες;

Ποιά είναι η μεγαλύτερη τιμή που μπορεί να πάρει η παράσταση;

β) Αν η τιμή της παράστασης είναι γύρω στο 25 ποιά τιμή περίπου θα έχει ο άγνωστος α ; Πως το βρήκες;

γ) Αν θες να υπολογίσεις την αλγεβρική παράσταση $3\alpha + 15 = 25$ με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια πως θα βρεις την τιμή του άγνωστου α ;

Άσκηση 3 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Το εργαστήριο χρεώνει για εργατικά 200 ευρώ για κάθε μαντήλι, ποσό που προστίθεται στην τιμή του μεταξωτού υφάσματος.

Να γράψεις την πλήρη παράσταση (όχι τον υπολογισμό) για την αξία των 12 μαντηλιών που επέλεξες. Ποιοί από τους αριθμούς της παράστασής σου μπορούν να γίνουν μεταβλητές, έτσι ώστε να μπορούν να αλλάζουν, όταν χρειάζεται, χωρίς να αλλάζει η παράσταση ;

Άσκηση 4 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Να απλοποιήσεις τις παρακάτω παραστάσεις όπου αυτό είναι δυνατό

α) $2\chi + 5\psi = \dots\dots\dots$

β) $3\chi + 8\psi + 2\chi = \dots\dots\dots$

γ) $5\rho - 3\kappa - 3\rho + 3\kappa = \dots\dots\dots$

δ) $5\kappa - \lambda + \rho + 3\lambda + 95\kappa = \dots\dots\dots$

Άσκηση 5

Να λυθούν οι εξισώσεις:

α) $x + 12 = 20$

β) $x + 1 = 1$

γ) $2000 + x = 2020$

Άσκηση 6 (Ενδεικτικά Θέατα 2014)

Να εξηγήσεις πως βρίσκεις τα ψηφία που λείπουν σε κάθε άθροισμα.

$$12 + ? = 19$$

$$??? + 150 = 257$$

$$? + 8 = ?4$$

Άσκηση 7 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Πόσες λύσεις υπάρχουν στο παρακάτω άθροισμα; Γιατί;

$$33 + ? = 4?$$

Άσκηση 8 (Κολλέγιο Ανατόλια)

Να χαρακτηρίσετε την παρακάτω πρόταση ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ)

Η εξίσωση $\frac{1}{2} + x = \frac{3}{4}$ έχει σαν λύση το $x = \frac{1}{4}$. Σ Λ

Άσκηση 9 (Κολλέγιο Ανατόλια 2010)

Να λύσετε την εξίσωση:

$$x + 4,6 = 11,4$$

Άσκηση 10

Να λυθούν οι εξισώσεις:

α) $11 - x = 8$

β) $191 - x = 123$

γ) $x - 4 = 16$

Άσκηση 11 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Η Νεφέλη δεν θυμάται πόσα χρήματα της έδωσε το παπώ της μητέρα της. Ξέρει όμως ότι ξόδεψε στο κυλικείο για ένα τoστ και ένα χυμό 2,75 ευρώ και της έμειναν 1,25 ευρώ. Πόσα χρήματα της έδωσε η μητέρα της; (Να λύσεις το παραπάνω πρόβλημα με εξίσωση)

Άσκηση 12 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Να βρεις τα ψηφία που λείπουν.

Ποιές ερωτήσεις έκανες στον εαυτό σου για να βρεις τα ψηφία που λείπουν;

$$3?6 + 5? = 383$$

$$8?3 - 7? = 915$$

Άσκηση 13 (Κολλέγιο Ανατόλια 2011)

Να λύσετε την εξίσωση $14,6 - x = 8$

Άσκηση 14

Να λυθούν οι εξισώσεις:

α) $12x = 36$

β) $31x = 31$

γ) $2x = 2024$

Άσκηση 15 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Δύο λύσεις είναι πιθανές. Να εξηγήσεις γιατί.

$$8? \times ?6 = 2.158$$

$$?7 \times 4? = 1.188$$

Άσκηση 16 (Ενδεικτικά Θέματα 2016)

Εάν $7 \cdot \alpha = 4$ και $4 \cdot \beta = 7$, ποια είναι η τιμή του $\frac{\alpha}{\beta}$;

A. $\frac{49}{16}$

B. $\frac{49}{8}$

Γ. $\frac{16}{49}$

Δ. $\frac{7}{4}$

Ε. $\frac{4}{7}$

Άσκηση 17 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Ο Χάρης λύνει την εξίσωση $3(2x + 1) = 5x + 8$, ως εξής:

$$2x + 1 + 2x + 1 + 2x + 1 = 5x + 8$$

Γιατί είναι σωστό; Να βρεις τον άγνωστο x .

Άσκηση 18 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

A. Πως θα λύσεις την εξίσωση: $3x + 5 = 2x + 9$

B. Να λύσεις την εξίσωση $5\beta - 6 = 3\beta + 12$.

Άσκηση 19 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Η Μελίνα έλυσε την εξίσωση $6\beta + 2 = 11$. Χρησιμοποίησε τη μέθοδο της ανάλυσης και σύνθεσης των εξισώσεων.

Έγραψε $6\beta + 2 = 11 = 9 + 2$. Γιατί νομίζεις ότι την βοήθησε η μέθοδος αυτή;

Η Μελίνα σκέφτηκε ότι θα έπρεπε να αναλύσει το 6β σε $2\beta + 2\beta + 2\beta$ και το 9 σε $\dots + \dots + \dots$

Να ολοκληρώσεις τη λύση, για να βρεις την τιμή του β .

Μπορείς να σκεφτείς έναν άλλο τρόπο, για να λύσεις την εξίσωση $6\beta + 2 = 11$;

Να χρησιμοποιήσεις ανάλογη μέθοδο, για να λύσεις την εξίσωση:

$$4\kappa + 20 = 32.$$

Άσκηση 20 (Κολλέγιο Ανατόλια)

Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{3}{5} \cdot x = \left(\frac{7}{5} - 0,5\right)$

Άσκηση 21 (Κολλέγιο Ανατόλια 2010)

Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{3}{4} \cdot x = 48$$

Άσκηση 22

Να λυθούν οι εξισώσεις:

α) $x : 10 = 1$

β) $144 : x = 36$

γ) $x : 15 = 15$

Άσκηση 23 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Να βρείτε τον άγνωστο x έτσι ώστε να ισχύει η ισότητα $(19 \cdot 36) : x = 38$

Άσκηση 24 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Τι παρατηρείς σχετικά με το αποτέλεσμα της πράξης: $980 : ? = 2?$

Άσκηση 25 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Να βρεις το ψηφίο που λείπει: $5?2 : 1? = 28$

Γιατί σε αυτή την άσκηση σκέφτηκες με διαφορετικό τρόπο από την προηγούμενη;

Άσκηση 26 (Ελληνογαλλική σχολή Saint Joseph - 2018)

Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις :

i) $(5^2 - 0,01 \cdot 10^3) - x = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} + \frac{11}{4}$

ii) $(\frac{7}{3} - \frac{3}{2}) \cdot x = \frac{5}{7} : \frac{6}{7}$

iii) $(42,4 + 78,6) : x = 3^3 - 2^4$

Άσκηση 27 (Ελληνογαλλική σχολή Delacroix – 2016)

Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις

$$\frac{x-2016}{2015} = 0$$

$$\frac{x+1}{2016} = 1$$

Άσκηση 28 (Εκπαιδευτήρια Ζηρίδη – 2017)

Να λυθεί η εξίσωση για x θετικό αριθμό $\frac{3}{11} = \frac{1}{x+1}$

Άσκηση 29 (Εκπαιδευτήρια Ζηρίδη – 2016)

Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{x}{\frac{1}{3}} = \frac{\frac{2}{5}}{\frac{1}{15}}$

Άσκηση 30 (Κολλέγιο Αθηνών)

Να βρεις την τιμή του x για καθεμιά από τις παρακάτω εξισώσεις :

$$x+5=15\cdot 4$$

$$x - 9=83,7+19$$

$$28- x=117 - 90$$

$$48: x = 1 + 1,4$$

Άσκηση 31 (Κολλέγιο Ανατόλια 2011)

Να λύσετε την εξίσωση $x:0,6 = 1,5$

Άσκηση 32 (Κολλέγιο Ανατόλια)

Να λύσετε την εξίσωση: $\left(2 - 1\frac{1}{3}\right) : x = \frac{2}{9}$

Άσκηση 33 (Κολλέγιο Ανατόλια 2010)

Να λύσετε την εξίσωση: $5 : x = 0,05$

• ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ

Άσκηση 34

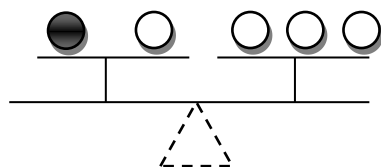
Το άθροισμα δύο διαδοχικών φυσικών αριθμών είναι 423. Βρες ποιοι είναι αυτοί οι αριθμοί

Άσκηση 35

Σε μια ζυγαριά στη μια πλευρά τοποθετούμε ένα βάρος 115 γραμμαρίων και στην άλλη ένα βάρος 45 γραμμαρίων. Πόσο βάρος πρέπει να τοποθετήσουμε ακόμη για να ισορροπήσει η ζυγαριά; (Με εξίσωση)

Άσκηση 36

Η παρακάτω ζυγαριά ισορροπεί. Αν το βάρος της άσπρης μπάλας είναι 300 γραμμάρια, να βρεθεί πόσο είναι το βάρος της μαύρης μπάλας.



Άσκηση 37

Η Δήμητρα πριν φύγει για το μάθημα της μουσικής πήρε από το πορτοφόλι της κάποια χρήματα και πήγε στο βιβλιοπωλείο. Αγόρασε ένα τετράδιο πενταγράμμου που κόστισε 2,90 € και ένα ντοσιέ για τα φύλλα των ασκήσεων που κόστιζε 3,50 € και πήρε ρέστα 2,30 €. Πόσα χρήματα είχε πάρει από το πορτοφόλι της; (Με εξίσωση)

Άσκηση 38

Ο Άγγελος έχει 90 κάρτες. Αν ο Ηλίας του έδινε 30 από τις δικές του, θα είχαν τον ίδιο αριθμό καρτών. Πόσες κάρτες είχε ο Ηλίας;

- α) 90 β) 120 γ) 150 δ) 160

Άσκηση 39

Η Μαρία αγόρασε 2 ίδιες φούστες, έδωσε 100 € και πήρε ρέστα 6 €. Πόσο κόστιζε η κάθε φούστα; (Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση).

Άσκηση 40

Η ομάδα μπάσκετ του σχολείου αγόρασε 8 μπλούζες. Το συνολικό κόστος τους ήταν 39,20€. Να βρείτε την τιμή της μιας μπλούζας.(να λυθεί φτιάχνοντας μια εξίσωση).

Άσκηση 41

Η Ελένη πήγε στο ζαχαροπλαστείο και αγόρασε σοκολάτες που η κάθε μία στοιχίζει 0,8 €. Αν πλήρωσε 20 €, να σχηματίσετε μία εξίσωση και να υπολογίσετε πόσες σοκολάτες αγόρασε.

Άσκηση 42

Ένας μπακάλης έχει 12 τενεκέδες γεμάτους με λάδι και θέλει να τους αδειάσει σε 8 τενεκέδες που ο καθένας χωράει 27 κιλά λάδι. Πόσα κιλά λάδι είχε πριν ο κάθε τενεκές; (Να λύσετε το πρόβλημα με εξίσωση).

Άσκηση 43

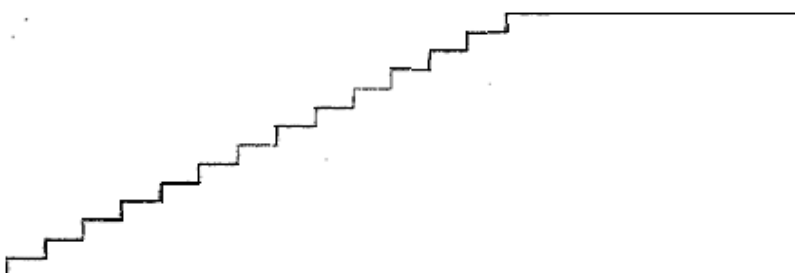
Σε ένα πάρτι μπουφέ υπήρχαν 40 γλυκά. Μετά το γεύμα πέρασαν όλοι οι καλεσμένοι και πήραν από 3 γλυκά ο καθένας και στο τέλος έμειναν 4 γλυκά στον δίσκο. Πόσοι καλεσμένοι ήταν στο πάρτι; (Με εξίσωση)

Άσκηση 44

Για να υδροδοτήσουν έναν νέο οικισμό οι μηχανικοί της εταιρείας ύδρευσης υπολόγισαν ότι θα χρειαστούν 180 σωλήνες των 5 μέτρων ο καθένας. Στην αποθήκη της εταιρείας υπάρχουν μόνο σωλήνες των 3 μέτρων. Πόσους τέτοιους σωλήνες θα χρειαστούν; (Με εξίσωση)

Άσκηση 45

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει μια σκάλα με 14 σκαλοπάτια και με συνολικό ύψος 252 εκατοστά.



Ποιο είναι το ύψος κάθε σκαλοπατιού;
Αν η σκάλα είχε 20 σκαλοπάτια, ποιο θα ήταν το ύψος της;

Άσκηση 46 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Σε ένα διαγωνισμό ερωτήσεων η κάθε σωστή απάντηση αμείβεται με 80 ευρώ, ενώ για την κάθε λανθασμένη ο διαγωνιζόμενος επιστρέφει 20 ευρώ. Μετά από 15 ερωτήσεις ο διαγωνιζόμενος ούτε κέρδισε, αλλά ούτε έχασε. Πόσες ήταν οι σωστές απαντήσεις που έδωσε;

Άσκηση 47 (Ενδεικτικά Θέματα 2018)

Ο Ευκλείδης αποφάσισε να βοηθήσει την μητέρα του να τακτοποιήσει τα παιχνίδια του σε διαφορετικές κούτες. Αν βάλει 22 παιχνίδια σε κάθε κούτα δεν περισσεύει κανένα. Αν βάλει 21 παιχνίδια σε κάθε κούτα, τότε περισσεύουν 10 παιχνίδια.

α) Πόσες κούτες έχει ο Ευκλείδης; β) Πόσα παιχνίδια τακτοποίησε ο Ευκλείδης

Άσκηση 48 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Σε ένα εστιατόριο υπάρχουν 15 τραπέζια. Μερικά από τα τραπέζια αυτά έχουν 6 καρέκλες/θέσεις και όλα τα υπόλοιπα τραπέζια 4 καρέκλες/θέσεις. Εάν για να γεμίσει το μαγαζί χρειάζονται 76 άνθρωποι, πόσα τραπέζια των 6 θέσεων έχει το εστιατόριο;

Άσκηση 49 (Ελληνογαλλική σχολή Jeanne D'Arc)

Ένας ανθοπώλης έχει στο μαγαζί του 230 λουλούδια από τα οποία τα 80 είναι τριαντάφυλλα. Τα υπόλοιπα λουλούδια είναι γαρύφαλλα και μαργαρίτες. Αν οι μαργαρίτες είναι κατά 20 περισσότερες από τα γαρύφαλλα, να υπολογίσετε πόσες μαργαρίτες και γαρύφαλλα έχει ο ανθοπώλης. Πόσες το πολύ ίδιες ανθοδέσμες μπορούμε να φτιάξουμε με αυτά τα λουλούδια; Η κάθε ανθοδέσμη πόσα τριαντάφυλλα, πόσα γαρύφαλλα και πόσες μαργαρίτες θα περιέχει;

Άσκηση 50 (Ελληνογαλλική σχολή Jeanne D'Arc)

Το άθροισμα 5 διαδοχικών φυσικών αριθμών είναι 1.160. Ποιοι είναι αυτοί οι αριθμοί;

Άσκηση 51 (Εκπαιδευτήρια Ζηρίδη – 2017)

Ο διευθυντής του Γυμνασίου μέτρησε τους μαθητές της Α και της Β τάξης γυμνασίου, και βρήκε ότι: Οι μαθητές της Α είναι λιγότεροι από τους μαθητές της Β. Το πλήθος των μαθητών της Α και το πλήθος των μαθητών της Β είναι διαδοχικοί (συνεχόμενοι) φυσικοί αριθμοί. Αν προσθέσει τους δύο αυτούς αριθμούς βρίσκει αποτέλεσμα 257.

Πόσους μαθητές έχει η Α και πόσους η Β τάξη γυμνασίου;

Άσκηση 52 (Εκπαιδευτήρια Ζηρίδη – 2016)

Το άθροισμα των ηλικιών 5 φίλων είναι σήμερα 70 χρόνια

i) Ποιο θα είναι το άθροισμα των ηλικιών τους μετά από 2 χρόνια;

ii) Αν οι ηλικίες τους είναι διαδοχικοί φυσικοί αριθμοί, ποια είναι η ηλικία του μικρότερου σήμερα;

Άσκηση 53

Για να παρακολουθήσουν μια θεατρική παράσταση 3 γονείς με τα 4 παιδιά τους, πλήρωσαν συνολικά 62 €. Ενώ άλλοι 3 γονείς με τα 5 παιδιά τους πλήρωσαν συνολικά 70 €. Πόσο κοστίζει το εισιτήριο για το κάθε παιδί και πόσο για τον κάθε γονέα;

Άσκηση 54

Η Βούλα αγόρασε στο αρτοποιείο 12 κουλούρια και μια μηλόπιτα και πλήρωσε 14,6 €. Ο Μπάμπης αγόρασε 6 κουλούρια και 2 μηλόπιτες και πλήρωσε 14,8 €. Πόσο θα πληρώσεις για να πάρεις 1 κουλούρι και μία μηλόπιτα;

Άσκηση 55

Σε ένα κατάστημα που πουλάει αναψυκτικά γνωρίζουμε ότι: Αν αγοράσουμε τέσσερις λεμονάδες και δύο πορτοκαλάδες θα πληρώσουμε 5 ευρώ, ενώ αν αγοράσουμε έξι πορτοκαλάδες και δύο λεμονάδες θα πληρώσουμε 8 ευρώ. Πόσα ευρώ θα πληρώσουμε για να αγοράσουμε 9 λεμονάδες και 7 πορτοκαλάδες; (όλες οι λεμονάδες έχουν την ίδια τιμή μεταξύ τους και όλες οι πορτοκαλάδες έχουν την ίδια τιμή μεταξύ τους).

Άσκηση 56 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Η κ. Ελένη και τα τρία της παιδιά πήγαν για μπάνιο με το λεωφορείο της γραμμής και πλήρωσαν 20 ευρώ. Η κ. Ελένη πλήρωσε ολόκληρο εισιτήριο και τα παιδιά από μισό. Πόσο κόστισε το εισιτήριο του καθενός;

Άσκηση 57 (Ενδεικτικά Θέματα 2015)

Ο κύριος Στέφανος αγόρασε από το μαγαζάκι της γειτονιάς του 5 κιλά φασόλια και 8 λίτρα λάδι και πλήρωσε 52 ευρώ. Μια άλλη μέρα αγόρασε από το ίδιο μαγαζάκι 7 κιλά φασόλια και 8 λίτρα λάδι και πλήρωσε 56,8 ευρώ.

- α) Πόσα χρήματα θα πληρώσει αν αγοράσει 8,5 κιλά φασόλια;
- β) Πόσα χρήματα θα πληρώσει αν αγοράσει 4 λίτρα λάδι;

Άσκηση 58 (Ενδεικτικά Θέματα 2014)

Στο κυλικείο του σχολείου για 2 πορτοκαλάδες και 3 τυρόπιτες πληρώνεις 5,1 ευρώ, ενώ για 2 πορτοκαλάδες και 7 τυρόπιτες πληρώνεις 8,7 ευρώ. Πόσο κοστίζει η πορτοκαλάδα και πόσο η τυρόπιτα;

Άσκηση 59 (Κυπριακή Ολυμπιάδα 2018)

Ο Ανδρέας αγόρασε 5 κουλούρια και 4 χυμούς και πλήρωσε €14. Η Μαρία αγόρασε 6 κουλούρια και 5 χυμούς και πλήρωσε €17. Πόσα πλήρωσε ο Νίκος που αγόρασε 2 κουλούρια και 1 χυμό;

- A. 2 ευρώ
- B. 3 ευρώ
- Γ. 4 ευρώ
- Δ. 5 ευρώ
- E. 6 ευρώ