

**ΦΑ3 Εξισώσεις : Ασκήσεις**

**ΦΑ3.1** Να εκφράσετε με μια αλγεβρική παράσταση :

- α) Την περίμετρο τετραγώνου , όταν η πλευρά του είναι  $a$  cm.
- β) Τον ένα από δύο αριθμούς που έχουν άθροισμα 52 , όταν ο άλλος είναι ο  $y$ .
- γ) Τη μεγαλύτερη από τις διαστάσεις ενός ορθογωνίου , αν αυτές διαφέρουν κατά 3 cm και η μικρότερη διάσταση είναι  $x$  cm.
- δ) Το κόστος  $x$  κιλών πορτοκαλιών , αν το ένα κιλό κοστίζει 1,25 €.
- ε) Την περίμετρο ενός ορθογωνίου , αν το πλάτος του είναι  $a$  cm και το μήκος του είναι 5 cm μεγαλύτερο από το πλάτος .
- στ) Την απόσταση που διάνυσε ένα αυτοκίνητο σε  $t$  ώρες με μέση ταχύτητα 80 km/h.
- ζ) Το ποσό που πλήρωσε ένας έμπορος για την εξόφληση των  $\frac{3}{4}$  του χρέους του , αν το χρέος αυτό ήταν  $x$  € .

**ΦΑ3.2** Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις

α)  $x - 2x + 3 - 12 - 4x$

β)  $-7x + y + 3y + 2x - x + \beta - 2$

**ΦΑ3.3** Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης  $A = 2(\alpha + 3\beta) - 3(\gamma + \frac{\beta}{3}) - 7$

όταν  $\alpha + \beta = -\frac{7}{6}$  και  $\beta - \gamma = -\frac{5}{9}$

( Απ: -11)

**ΦΑ3.4** Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας χρεώνει 5 € για πάγια χρέωση κάθε μήνα και επιπλέον 1 σεντ για κάθε λεπτό ομιλίας και 2 σεντ για κάθε μήνυμα που αποστέλλεται. Βρες την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την συνολική μηνιαία χρέωση.

**ΦΑ3.5** Κύκλωσε την σωστή απάντηση .

α) Είχα 60 € .Αν αγόρασα μία μπλούζα που στοίχιζε  $x$  € , μου περίσσεψαν :

A.  $(x - 60)$  €

B.  $(x + 60)$  €

Γ.  $(60 - x)$  €

Δ.  $(60x)$  €

β) Έχω  $y$  € . Αν αγοράσω ένα παιχνίδι που στοίχιζε  $x$  € , θα μου περισσέψουν :

A.  $(x - y)$  €

B.  $(y - x)$  €

Γ.  $(x + y)$  €

Δ.  $(xy)$  €

**ΦΑ3.6** Ο πατέρας του Γιώργου έχει τετραπλάσια ηλικία από τον Γιώργο. Γράψε τις αλγεβρικές παραστάσεις που εκφράζουν τις ηλικίες τους

- α) σήμερα β) μετά από 5 χρόνια γ) πριν από 7 χρόνια

**ΦΑ3.7** Σε ένα τρίγωνο  $AB\Gamma$  η πλευρά  $A\Gamma$  είναι τριπλάσια της  $AB$  και η  $B\Gamma$  είναι κατά 3 μονάδες μεγαλύτερη από την πλευρά  $AB$ . Βρες την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει την περίμετρο του τριγώνου σε σχέση με το μήκος της πλευράς  $AB$ .

**ΦΑ3.8** Να ερμηνεύσεις την παρακάτω διαδικασία .

- Σκέψου έναν αριθμό .
- Πολλαπλασίασε τον αριθμό που σκέφτηκες με το 3.
- Πρόσθεσε 12 στο αποτέλεσμα που βρήκες.
- Διείρεσε τον αριθμό που βρήκες με το 3 .
- Αφαίρεσε τον αριθμό που σκέφτηκες στην αρχή.
- Αντιστοίχισε τον αριθμό που βρήκες με το αντίστοιχο γράμμα του ελληνικού αλφαβήτου.
- Σκέψου μια ευρωπαϊκή χώρα που να ξεκινά από αυτό το γράμμα .

Ποια χώρα έχεις σκεφτεί ;

**ΦΑ3.9** Ένα ορθογώνιο  $AB\Gamma\Delta$  έχει περίμετρο 28 cm και διαστάσεις  $AB = 3\alpha + \beta$  και  $B\Gamma = \alpha + \beta$  . Υπολόγισε την περίμετρο του ισοσκελούς τριγώνου  $ZEH$  με ίσες πλευρές  $ZE = ZH = \alpha$  και βάση  $EH = \beta$

**ΦΑ3.10** Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα υποθέτοντας ότι τα χρήματα του Κώστα είναι  $x$  €

Λεκτική πρόταση	Αλγεβρική παράσταση
α) Ο Γιώργος έχει 5€ περισσότερα από τον Κώστα	.....
β) Η Σοφία έχει τα μισά χρήματα του Κώστα	.....
γ) Ο Αλέξης έχει .....	$x - 10$
δ) Η Κατερίνα έχει τριπλάσια χρήματα από τον Κώστα	.....
ε) Η Αλεξάνδρα έχει 7€ λιγότερα από τα διπλάσια χρήματα του Κώστα	.....
στ) Ο Στράτος έχει διπλάσια χρήματα από τον Γιώργο.	.....
ζ) Ο Δημήτρης έχει .....	$8x + 7$

**ΦΑ3.11** Αν ο  $x$  είναι άρτιος αριθμός να γράψεις την αλγεβρική παράσταση που εκφράζει :

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| α) τον επόμενο ακέραιο αριθμό | β) τον προηγούμενο περιττό αριθμό |
| γ) τον επόμενο άρτιο αριθμό   | δ) τον προηγούμενο άρτιο αριθμό   |

**ΦΑ3.12** Να λυθεί η εξίσωση :

α)  $3x - 4y + 5 = 0$  με άγνωστο το  $y$

β)  $\frac{2\alpha - 3\beta}{\gamma} = \frac{\delta}{2}$  με άγνωστο το  $\alpha$

γ)  $2\alpha - 3\beta = 5 + \gamma$  με άγνωστο το  $\beta$

δ)  $3\alpha + 2\beta = \delta - 5\gamma$  με άγνωστο το  $\gamma$

**ΦΑ3.13** 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 .

Έστω ότι στην πόλη Α κατέβηκαν  $x$  επιβάτες . Τότε στην πόλη Β κατέβηκαν ..... επιβάτες .

Το κάθε εισιτήριο για την πόλη Α κοστίζει 10 € .

Άρα οι ..... επιβάτες που κατέβηκαν στην πόλη Α πλήρωσαν .....

Το κάθε εισιτήριο για την πόλη Β κοστίζει 12 € .

Άρα οι ..... επιβάτες που κατέβηκαν στην πόλη Β πλήρωσαν .....

Όλοι οι επιβάτες πλήρωσαν 540 € . Επομένως προκύπτει η εξίσωση

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Στην πόλη Α κατέβηκαν ..... επιβάτες

Στην πόλη Β κατέβηκαν ..... επιβάτες    Επαλήθευση : .....

**ΦΑ3.14** Ανοίγουμε στην τύχη ένα βιβλίο και το άθροισμα των αριθμών των δύο σελίδων που βλέπουμε είναι 389. Να βρείτε σε ποιες σελίδες ανοίξαμε το βιβλίο.

**ΦΑ3.15** Σε μια εκδρομή το κανονικό εισιτήριο ήταν €10, ενώ για τους συνταξιούχους ήταν €6. Οι συνταξιούχοι ήταν 10 λιγότεροι από τους υπόλοιπους. Αν συνολικά πλήρωσαν €260, να υπολογίσετε πόσοι ήταν οι συνταξιούχοι.

**ΦΑ3.16** Χρησιμοποιώντας σπίρτα κατασκευάζουμε ένα τετράγωνο ( $1^\circ$  σχήμα) και κατόπιν προσθέτουμε δίπλα του άλλο ένα τετράγωνο ( $2^\circ$  σχήμα), κι άλλο ένα τετράγωνο ( $3^\circ$  σχήμα), κοκ.



α) Να βρείτε πόσα σπίρτα χρειάζονται για 4 τετράγωνα, για 10 τετράγωνα, για 57 τετράγωνα;

β) Πόσα τετράγωνα στη σειρά μπορώ να φτιάξω, με 73 σπίρτα;

γ) Να εξετάσετε αν με 8354 σπίρτα μπορώ να κατασκευάσω τετράγωνα στη σειρά όπως δίπλα, χωρίς να μου περισσέψουν σπίρτα.

**ΦΑ3.17** Σε ένα κουτί υπάρχουν 30 κέρματα των 5 και 10 σεντ. Αν η συνολική αξία των κερμάτων είναι 2,40 ευρώ να βρείτε πόσα κέρματα από κάθε είδος υπάρχουν.

**ΦΑ3.18** Ο Λίνος και ο Μάριος έχουν από μια υπολογιστική μηχανή. Ο Λίνος ξεκινά από το 100 και αφαιρεί 7 κάθε φορά, ενώ ο Μάριος ξεκινά από το 0 και προσθέτει 3 κάθε φορά και καταγράφουν το αποτέλεσμα τους. Υπάρχει περίπτωση οι υπολογιστικές μηχανές σε κάποια στιγμή να δείχνουν τον ίδιο αριθμό; Αν ναι, να βρείτε τον αριθμό αυτό. Να εξηγήσετε τον τρόπο που εργαστήκατε.

**ΦΑ3.19** 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 αυτό;

**ΦΑ3.20** Ο Γιώργος 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 το κάθε τετράδιο;

**Επιμέλεια : Μιχάλης Χατζάκης**