

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗ

## ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ 2021

### ΘΕΜΑ ΠΡΩΤΟ

α) Να τοποθετήσετε στη θέση κάθε \* τον κατάλληλο αριθμό, ώστε να ισχύουν οι αντίστοιχες ισότητες :

$$6 = \frac{*}{2}, \quad 3 = \frac{24}{*}, \quad \frac{3}{4} = \frac{21}{*}, \quad \frac{*}{7} = \frac{8}{56}, \quad \frac{5}{12} + \frac{38}{*} = 2, \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{1}{*}.$$

Για παράδειγμα η ισότητα  $7 + * = 12$  γράφεται  $7 + 5 = 12$ .

β) Να τοποθετήσετε στη θέση κάθε \* το σύμβολο της κατάλληλης πράξης, ώστε να ισχύει η αντίστοιχη ισότητα,  
 $(7 * 5) * 2 = 6, \quad (5 * 4) * (3 * 7) = 2, \quad (3 * 5 * 6) * (8 * 1) = 2.$

Για παράδειγμα, η σχέση  $(2 * 5) * 7 = 3$ , είναι η  $(2 \cdot 5) - 7 = 3$ .

### ΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

α) Οι κατάλληλοι αριθμοί φαίνονται παρακάτω

$$6 = \frac{12}{2}, \quad 3 = \frac{24}{8}, \quad \frac{3}{4} = \frac{21}{28}, \quad \frac{1}{7} = \frac{8}{56}, \quad \frac{5}{12} + \frac{38}{24} = 2, \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{1}{2}$$

β) Οι κατάλληλες πράξεις φαίνονται παρακάτω

$$(7 + 5) : 2 = 6, \quad (5 \cdot 4) : (3 + 7) = 2, \quad (3 + 5 + 6) : (8 - 1) = 2.$$

### ΘΕΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ

Να βρείτε τον ίδιο αριθμό που πρέπει να προσθέσουμε στον καθένα από τους αριθμούς 19, 23 και 32, ώστε οι αριθμοί που θα προκύψουν να έχουν άθροισμα 146.

## ΛΥΣΗ ΤΟΥ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

## Αριθμητική λύση

Επειδή το άθροισμα των τριών αριθμών 19, 23 και 32 είναι  $19+23+32=74$ , συμπεραίνουμε ότι το τριπλάσιο του αριθμού που θα προσθέσουμε στον καθένα από τους αριθμούς αυτούς, θα είναι  $146-74=72$  και συνεπώς ο αριθμός, που θα προσθέσουμε στον καθένα από τους 19, 23 και 32, ώστε οι αριθμοί που θα προκύψουν να έχουν άθροισμα 146, είναι ο αριθμός  $72:3=24$ .

## Αλγεβρική λύση

Εάν  $x$  ο αριθμός, που πρέπει να προσθέσουμε στον καθένα από τους αριθμούς 19, 23 και 32, τότε οι αριθμοί  $19+x$ ,  $23+x$  και  $32+x$ , που θα προκύψουν να έχουν άθροισμα 146. Δηλαδή  $19+x+23+x+32+x=146$   
 $\Leftrightarrow 74+3x=146 \Leftrightarrow 3x=146-74 \Leftrightarrow 3x=72 \Leftrightarrow x=24$ .

## ΘΕΜΑ ΤΡΙΤΟ

Να βρείτε το κλάσμα που έχει άθροισμα όρων 12 και προσθέτοντας στον αριθμητή το 3 και στον παρονομαστή το 5 γίνεται ισοδύναμο με το κλάσμα  $\frac{2}{3}$ .

## ΛΥΣΗ ΤΟΥ ΤΡΙΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

Επειδή το άθροισμα των δύο όρων του ζητούμενου κλάσματος είναι 12, προσθέτοντας στον αριθμητή το 3 και στον παρονομαστή το 5, το άθροισμα των όρων αυτού γίνεται  $12+3+5=20$  και το κλάσμα που προκύπτει είναι το  $\frac{8}{12} = \frac{4 \cdot 2}{4 \cdot 3} = \frac{2}{3}$  και το ζητούμενο είναι το  $\frac{8-3}{12-5} = \frac{5}{7}$ .

ΘΕΜΑ ΤΕΤΑΡΤΟ

Δύο συνταξιούχοι παίζουν την ίδια σύνταξη, ο πρώτος πάντα σε χαρτονομίσματα των 20 ευρώ και ο δεύτερος πάντα σε χαρτονομίσματα των 50 ευρώ. Να βρείτε πόση είναι η σύνταξη τους, εάν ο ένας παίρνει κάθε μήνα 27 χαρτονομίσματα περισσότερα από τον άλλο.

ΛΥΣΗ ΤΟΥ ΤΕΤΑΡΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

Αλγεβρική λύση:

Εάν η σύνταξή τους είναι  $x$  ευρώ, τότε ο πρώτος παίρνει κάθε φορά  $\frac{x}{20}$  χαρτονομίσματα των 20 ευρώ και ο δεύτερος  $\frac{x}{50}$  χαρτονομίσματα των 50 ευρώ και άρα ισχύει  $\frac{x}{20} - \frac{x}{50} = 27 \Leftrightarrow 5x - 2x = 2700 \Leftrightarrow x = 900$  ευρώ.

Αριθμητική λύση:

Επειδή τα χαρτονομίσματα των 20 ευρώ είναι 27 περισσότερα από εκείνα των 50 ευρώ, συμπεραίνουμε ότι η σύνταξη του πρώτου αποτελείται από τα  $27 \cdot 20 = 540$  ευρώ και από τα χαρτονομίσματα των 20 ευρώ που είναι τόσα όσα είναι και τα χαρτονομίσματα των 50 ευρώ, που έχει ο δεύτερος. Επομένως πρέπει τα χαρτονομίσματα των 50 ευρώ που έχει ο δεύτερος να είναι 540 ευρώ περισσότερα από τα ίδιου πλήθους χαρτονομίσματα των 20 ευρώ που έχει ο πρώτος. Κάθε όμως χαρτονόμισμα των 50 ευρώ είναι  $50 - 20 = 30$  ευρώ παραπάνω από ένα χαρτονόμισμα των 20 ευρώ και συνεπώς τα χαρτονομίσματα των 50 ευρώ του δεύτερου συνταξιούχου είναι  $540 : 30 = 18$  και συνεπώς η σύνταξη είναι  $18 \cdot 50 = 900$  ευρώ.

## ΘΕΜΑ ΠΕΜΠΤΟ

Ένας βιβλιοπώλης πούλησε μια μέρα 26 βιβλία άλλα των 20 ευρώ, άλλα των 10 και άλλα των 5 ευρώ και εισέπραξε 290 ευρώ.

Εάν τα βιβλία των 10 ευρώ ήσαν 4 περισσότερα από τα βιβλία των 20 ευρώ, να βρείτε πόσα βιβλία πούλησε από κάθε είδος.

## ΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΕΜΠΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

Εάν τα βιβλία των 10 ευρώ που πούλησε ήσαν 4 λιγότερα, θα πουλούσε  $26 - 4 = 22$  βιβλία και θα εισέπραττε  $4 \cdot 10 = 40$  ευρώ λιγότερα, θα εισέπραττε δηλαδή  $290 - 40 = 250$  ευρώ.

Έτσι, τα βιβλία των 10 ευρώ θα ήσαν όσα και τα βιβλία των 20 και συνεπώς πουλώντας 2 βιβλία, 1 των 10 ευρώ και 1 των 20, εισπράττει τόσα χρήματα όσα θα εισέπραττε εάν πουλούσε 2 βιβλία προς 15 ευρώ το καθένα.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι, αφαιρώντας τα 4 βιβλία των 10 ευρώ το καθένα, είναι σαν να πουλάει τώρα 22 βιβλία, άλλα προς 5 ευρώ και άλλα προς 15 και εισπράττει συνολικά 250 ευρώ.

Εάν όλα τα βιβλία ήσαν βιβλία των 5 ευρώ, θα εισέπραττε  $22 \cdot 5 = 110$  ευρώ, οπότε η διαφορά των  $250 - 110 = 140$  ευρώ οφείλεται στο ότι κάποια βιβλία τα πουλά κατά  $15 - 5 = 10$  ευρώ το καθένα ακριβότερα, οπότε το πλήθος των βιβλίων αυτών είναι  $140 : 10 = 14$ , που αντιστοιχούν σε 7 βιβλία των 10 ευρώ και 7 των 20 και συνεπώς τα βιβλία ήσαν  $7 + 4 = 11$  των 10 ευρώ, 7 των 20 ευρώ και  $26 - 11 - 7 = 8$  των 5 ευρώ.