



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ  
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2016

Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ημερομηνία: 02/12/2017

Ώρα Εξέτασης: 09:30-11:30

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

1. Να λύσετε όλα τα θέματα, αιτιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.
2. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.
3. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
5. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

**ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

**Πρόβλημα 1**

Σε ένα θέατρο το κανονικό εισιτήριο κοστίζει €3,50 περισσότερα από το παιδικό εισιτήριο. Να βρείτε την τιμή του κάθε εισιτηρίου αν 4 κανονικά εισιτήρια και δύο παιδικά εισιτήρια στοιχίζουν €92.

Λύση:

Α΄ τρόπος

$$4 \text{ κανονικά εισιτήρια} \times €3.50 = €14$$

$$1 \text{ κανονικό} = 1 \text{ παιδικό} + €3.50$$

$$\text{Άρα } 4 \text{ κανονικά} = 4 \text{ παιδικά} + €14$$

Γνωρίζουμε ότι

$$4 \text{ κανονικά} + 2 \text{ παιδικά} = €92 \text{ άρα}$$

$$(4 \text{ παιδικά} + €14) + 2 \text{ παιδικά} = €92$$

$$6 \text{ παιδικά} + €14 = €92$$

$$6 \text{ παιδικά} = €78$$

$$1 \text{ παιδικό} = €78 \div 6 = €13$$

$$1 \text{ κανονικό} = 1 \text{ παιδικό} + €3,50 = €13 + €3,50 = €16,50$$

Β΄ Τρόπος

$$4 \text{ κανονικά εισιτήρια} \times €3.50 = €14$$

Αν όλα τα εισιτήρια ήταν παιδικά τότε θα είχαμε 6 παιδικά εισιτήρια για τα οποία θα πλήρωναν 14 ευρώ λιγότερα

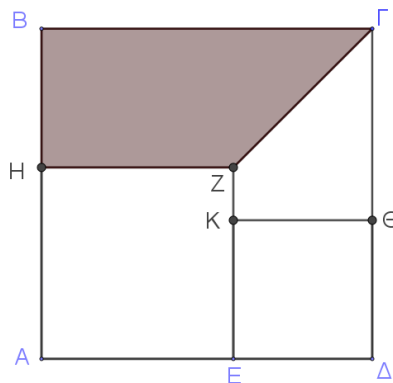
$$\text{Δηλαδή } 6 \text{ παιδικά} = €92 - €14 = €78$$

$$\text{Άρα } 1 \text{ παιδικό} = €78 \div 6 = €13$$

$$1 \text{ κανονικό} = 1 \text{ παιδικό} + €3,50 = €13 + €3,50 = €16,50$$

## Πρόβλημα 2

Εντός του τετραγώνου  $AB\Gamma\Delta$  υπάρχουν δύο τετράγωνα το  $AHZE$  και  $E\kappa\Theta\Delta$  με εμβαδόν  $25m^2$  και  $16m^2$  αντίστοιχα, όπως φαίνονται στο πιο κάτω σχήμα. Να βρείτε το εμβαδόν του σκιασμένου χωρίου  $B\Gamma ZH$ .



**Λύση:**

$$E_{AHZE} = 25m^2 = 5 \times 5 \text{ άρα η πλευρά του τετραγώνου είναι } 5 \text{ δηλαδή } AE = 5m$$

$$E_{E\kappa\Theta\Delta} = 16m^2 = 4 \times 4 \text{ άρα η πλευρά του τετραγώνου είναι } 4 \text{ δηλαδή } E\Delta = 4m$$

$$A\Delta = AE + E\Delta = 5 + 4 = 9m$$

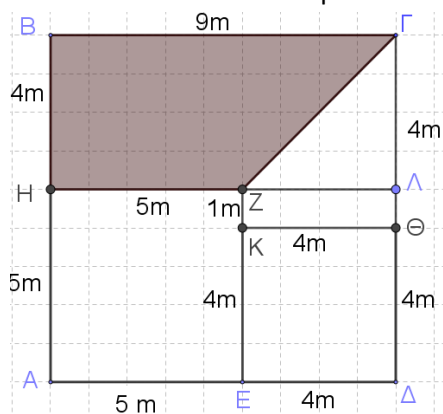
$$E_{AB\Gamma\Delta} = 9 \times 9 = 81m^2$$

$$E_{Z\Lambda\Theta\kappa} = 4 \times 1 = 4m^2$$

$$E_{Z\Lambda\Gamma} = \frac{4 \times 4}{2} = 8m^2$$

Φέρουμε την  $Z\Lambda$  παράλληλη με  $\kappa\Theta$

$ZE = 5m$  και  $\kappa E = 4m$  άρα  $Z\kappa = 1m$

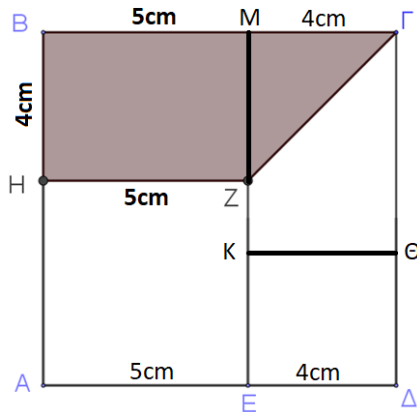


$$E_{AB\Gamma\Delta} = E_{AHZE} + E_{E\kappa\Theta\Delta} + E_{\kappa Z\Lambda\Theta} + E_{Z\Lambda\Gamma} + E_{B\Gamma HZ}$$

$$81 = 25 + 16 + 4 + 8 + E_{\sigma\kappa\iota\alpha\sigma\mu\epsilon\nu\omicron}$$

$$E_{\sigma\kappa\iota\alpha\sigma\mu\epsilon\nu\omicron} = 28m^2$$

### Β τρόπος



$$E_{\text{ΑΗΖΕ}} = 25\text{m}^2 = 5 \times 5 \text{ άρα η πλευρά του τετραγώνου είναι 5 δηλαδή } \text{AE} = 5\text{m}$$

$$E_{\text{ΕΚΘΔ}} = 16\text{m}^2 = 4 \times 4 \text{ άρα η πλευρά του τετραγώνου είναι 4 δηλαδή } \text{EΔ} = 4\text{m}$$

$$\text{AΔ} = \text{AE} + \text{EΔ} = 5 + 4 = 9\text{m}$$

$$\text{HB} = \text{AB} - \text{AH} = 9 - 5 = 4\text{cm}$$

$$E_{\text{BMZH}} = 5 \times 4 = 20\text{m}^2$$

$$E_{\text{ZMΓ}} = \frac{4 \times 4}{2} = 8\text{m}^2$$

$$E_{\text{σκιασμένο}} = E_{\text{BMZH}} + E_{\text{ZMΓ}} = 20 + 8 = 28\text{m}^2$$

### Πρόβλημα 3

Ένα Βάζο που είναι γεμάτο μέχρι το μέσο με μαρμελάδα έχει βάρος  $3,4\text{kg}$ . Όταν το βάζο είναι γεμάτο κατά το  $\frac{1}{4}$  με μαρμελάδα το βάρος του είναι  $2,6\text{kg}$ . Πόσο θα είναι το βάρος του όταν θα είναι γεμάτο κατά 100% με μαρμελάδα.

Λύση:

$$\text{Βάρος του Βάζου} + \text{βάρος } \frac{1}{2} \text{ μαρμελάδας} = 3,4\text{kg}$$

$$\text{Βάρος του Βάζου} + \text{βάρος } \frac{1}{4} \text{ μαρμελάδας} = 2,6\text{kg}$$

$$\text{Η διαφορά των πιο πάνω προτάσεων είναι } \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) \text{ μαρμελάδα} = 3,4 - 2,6 \text{ kg}$$

$$\text{δηλαδή } \frac{1}{4} \text{ μαρμελάδα} = 0,8\text{kg}$$

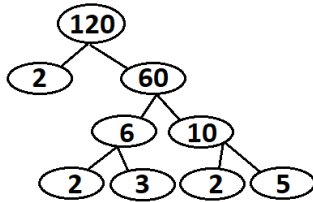
$$\text{Έτσι το βάρος του Βάζου} + 0,8 \text{ kg} = 2,6 \text{ kg} \text{ άρα το Βάζο έχει βάρος } 1,8\text{kg}$$

$$\text{Το } \frac{1}{4} \text{ μαρμελάδας} = 0,8\text{kg} \text{ άρα τα } \frac{4}{4} \text{ μαρμελάδας θα έχουν βάρος } 3,2\text{kg}$$

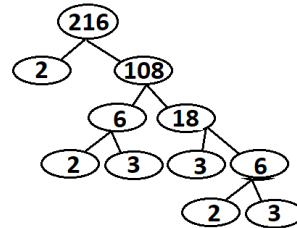
$$\text{Βάζο} + \text{μαρμελάδα} = 1,8\text{kg} + 3,2\text{kg} = 5\text{kg}$$

#### Πρόβλημα 4

Η Μαίρη θέλει να καλύψει με τετράγωνες ψηφίδες έναν πίνακα διαστάσεων 120 cm x 216 cm. Ποιος είναι ο μικρότερος αριθμός ψηφίδων που πρέπει να χρησιμοποιήσει, για να καλύψει ακριβώς τον πίνακα, αν δεν επιτρέπεται ο τεμαχισμός ψηφίδων;



$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$



$$216 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

Μέγιστος κοινός Διαιρέτης του 120 και 216 είναι:  $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$

Τετράγωνο πλευράς 24 cm,

Πλάτος  $120\text{cm} \div 24\text{cm} = 5$  πλακάκια

Μήκος  $216\text{cm} \div 24\text{cm} = 9$  πλακάκια

$$5 \times 9 = 45 \text{ πλακάκια}$$