



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ  
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2017

Στ' 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**

Τα σχήματα  $\odot$ ,  $\blacklozenge$ ,  $\blacksquare$ ,  $\blacktriangle$  αντιπροσωπεύουν τέσσερεις διαφορετικούς μονοψήφιους από το 1 μέχρι το 9. Με βάση τις πιο κάτω ισότητες να υπολογίσετε το ψηφίο που αντιστοιχεί στο τετράγωνο  $\blacksquare$ .

$$\blacktriangle + \blacksquare = \blacklozenge \quad (1)$$

$$\blacktriangle + \blacktriangle = \odot + \odot + \odot + \odot + \odot \quad (2)$$

$$\blacktriangle + \blacktriangle = \blacklozenge + \odot \quad (3)$$

**Λύση**

$$\blacktriangle + \blacktriangle = \odot + \odot + \odot + \odot + \odot$$

$$\blacktriangle + \blacktriangle = \blacklozenge + \odot$$

$$\text{Από τις δύο πιο πάνω ισότητες έχουμε } \odot + \odot + \odot + \odot + \odot = \blacklozenge + \odot$$

$$\text{Άρα } \odot + \odot + \odot + \odot = \blacklozenge \quad (4)$$

Αν  $\odot=1$  τότε  $\blacklozenge=4$  και από την ισότητα (3)  $\blacktriangle + \blacktriangle = 4 + 1 = 5$  άρα  $\blacktriangle = 2,5$  αλλά αυτό είναι αδύνατο αφού το 2,5 δεν είναι μονοψήφιος

Αν  $\odot=2$  τότε  $\blacklozenge=8$  και από την ισότητα (3)  $\blacktriangle + \blacktriangle = 2 + 8 = 10$  άρα  $\blacktriangle = 5$

$$\blacktriangle + \blacksquare = \blacklozenge \text{ δηλαδή } 5 + \blacksquare = 8 \text{ άρα } \blacksquare = 3$$

Αν  $\odot=3$  τότε  $\blacklozenge=12$  αδύνατο αφού δεν είναι μονοψήφιος

Το ίδιο συμβαίνει για όλες τις τιμές του  $\odot$  μεγαλύτερες του 3

Άρα μοναδική λύση  $\odot=2$ ,  $\blacklozenge=8$ ,  $\blacksquare=3$

### Πρόβλημα 2

Ο Άρης είχε κάποια λεφτά. Ξεκίνησε να πάει στο σπίτι του Παππού του αλλά στον δρόμο σταμάτησε σε ένα περίπτερο και ξόδεψε €5. Όταν έφτασε στο σπίτι του παππού τότε αυτός του διπλασίασε το υπόλοιπο των λεφτών του. Στην συνέχεια ξεκίνησε για το σπίτι του θείου του αλλά σταμάτησε σε ένα ζαχαροπλαστείο και ξόδεψε €8. Όταν έφτασε στο σπίτι του θείου του τότε αυτός του διπλασίασε το υπόλοιπο των λεφτών του και έτσι το σύνολο των λεφτών του έγινε €5. Πόσα λεφτά είχε αρχικά;

### Λύση:

Ξεκινώντας από το τέλος

Έχει €5,

Πριν του διπλασιάσει τα λεφτά ο θείος του είχε €2,50

Πριν ξοδέψει €8 στο ζαχαροπλαστείο είχε  $8 + 2,50 = €10,50$

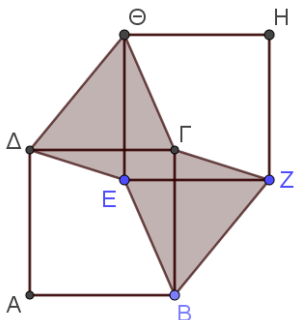
Πριν του διπλασιάσει τα χρήματα ο παππούς είχε  $10,50 \div 2 = €5,25$

Πριν ξοδέψει €5 στο περίπτερο είχε  $5,25 + 5 = €10,25$

Άρα στην αρχή είχε €10,25

### Πρόβλημα 3

Στο πιο κάτω σχήμα  $ABΓΔ$  και  $ΘΕΖΓ$  είναι τετράγωνα. Το ευθύγραμμο τμήματα  $ΔΓ$  και  $ΕΖ$  είναι παράλληλα και ίσα με  $6cm$ . Να υπολογίσετε το εμβαδόν την σκιασμένης περιοχής  $ΘΓΖΒΕΔ$ .



### Λύση:

$$ΔΓ = ΔΙ \text{ άρα } ΔΑ + ΔΓ = ΔΓ + ΓΙ \text{ έτσι } ΔΑ = ΓΙ$$

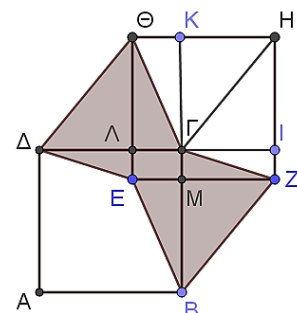
$$ΚΜ = ΓΒ \text{ άρα } ΚΓ + ΓΜ = ΓΜ + ΜΒ \text{ άρα } ΚΓ = ΜΒ$$

$$E_{\Theta E \Delta} = \frac{6 \times (\Delta \Lambda)}{2} = \frac{6 \times (\Gamma I)}{2} = E_{H Z \Gamma}$$

$$E_{E Z B} = \frac{6 \times (M B)}{2} = \frac{6 \times (K \Gamma)}{2} = E_{\Theta H \Gamma}$$

$$E_{\sigma \kappa \iota \alpha \sigma \mu \acute{\epsilon} \nu \omicron} = (\Theta \Gamma \Lambda) + (\Lambda \Gamma M E) + (\Gamma Z M) + (\Theta E \Delta) + (E Z B)$$

$$E_{\sigma \kappa \iota \alpha \sigma \mu \acute{\epsilon} \nu \omicron} = (\Theta \Gamma \Lambda) + (\Lambda \Gamma M E) + (\Gamma Z M) + (H Z \Gamma) + (\Theta H \Gamma) = E_{\Theta E Z H} = 6 \times 6 = 36cm^2$$



#### **Πρόβλημα 4**

Μια υπάλληλος χρησιμοποίησε το εργαλείο σμίκρυνσης με ποσοστό 80% σε μια φωτοτυπικής μηχανή, για να πάρει ένα αντίγραφο ενός εγγράφου στο 80% του μεγέθους του αρχικού. Να βρείτε το ποσοστό που θα χρησιμοποιήσει στο εργαλείο μεγέθυνσης της φωτοτυπικής μηχανής, ώστε να δημιουργήσει ένα άλλο αντίγραφο, το οποίο να έχει το μέγεθος του αρχικού εγγράφου;

#### **Λύση:**

$$1 \times 80\% = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$$

Τα  $\frac{4}{5}$  για να γίνουν 1 πρέπει να πολλαπλασιαστούν με  $\frac{5}{4}$

$$\frac{5}{4} = \frac{125}{100} = 125\%$$

Άρα θα πρέπει να χρησιμοποιήσει το εργαλείο μεγέθυνσης στο 125%.