



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ  
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2022

ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ημερομηνία: 13/11/2022

Ώρα Εξέτασης: 10:00-12:00

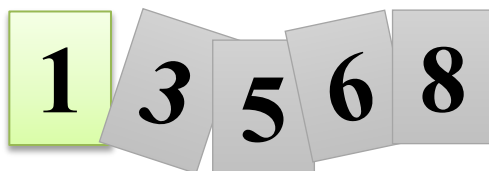
**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

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 – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ**

**Πρόβλημα 1**

1. Να δημιουργήσετε έναν πενταψήφιο αριθμό με τα ψηφία 1,3,5,6 και 8. Δίνονται οι πιο κάτω πληροφορίες:



- α) Το ψηφίο 6 βρίσκεται ανάμεσα σε δύο ψηφία τα οποία έχουν άθροισμα 6.
- β) Το πρώτο ψηφίο του αριθμού είναι άρτιος αριθμός.
- γ) Ο πενταψήφιος αριθμός διαιρείται με το 11 και το 13.

Να βρείτε τον πενταψήφιο αυτό αριθμό, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

Λύση:

Αν το πρώτο ψηφίο είναι άρτιος αριθμός και δεν είναι το 6 τότε πρέπει να είναι το 8. Υπάρχουν τέσσερις περιπτώσεις συνολικά, δύο με το 3 να βρίσκεται στην θέση των μονάδων και άλλες δυο με το 3 να βρίσκεται στη θέση των χιλιάδων.

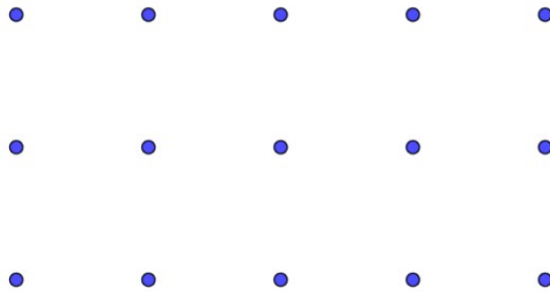
85613  
81653  
83561  
83165

Με δοκιμή βλέπουμε πως οι δύο αριθμοί που διαιρούνται με το 11 είναι ο αριθμός 85613 και 81653, και ο μόνος που διαιρείται με το 13 είναι ο **αριθμός 81653**.

## Πρόβλημα 2

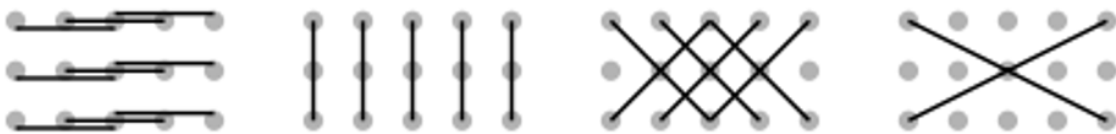
Στο πιο κάτω σχήμα παρουσιάζονται 15 σημεία. Η απόσταση μεταξύ δύο γειτονικών σημείων οριζόντια και κάθετα είναι η ίδια.

- Να βρείτε το πλήθος των ευθύγραμμων τμημάτων τα οποία μπορούν να σχηματιστούν ενώνοντας μόνο τρία σημεία.
- Να βρείτε το πλήθος των τετραγώνων που μπορούν να σχηματιστούν ενώνοντας κάθε φορά μόνο τέσσερα σημεία.



Λύση

α) Οριζόντιες                      κάθετες                      διαγώνιες                      διαγώνιες



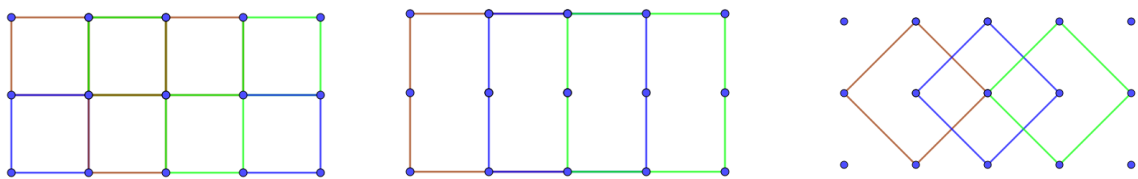
$$9 + 5 + 6 + 2 = 22$$

Με βάση τα πιο πάνω σχήματα μπορούμε να κατασκευάσουμε συνολικά **συνολικά 22** ευθύγραμμα τμήματα που σχηματίζονται ενώνοντας μόνο τρία σημεία.

β)  $1 \times 1$

$2 \times 2$

$1 \times 1$



$$8 + 3 + 3 = 14$$

Με βάση τα πιο πάνω σχήματα μπορούμε να κατασκευάσουμε συνολικά **συνολικά 14** τετράγωνα που σχηματίζονται ενώνοντας μόνο τέσσερα σημεία.

### Πρόβλημα 3

Αν διαιρέσουμε τον αριθμό 13275 με έναν συγκεκριμένο πρώτο αριθμό το υπόλοιπο είναι 15. Να βρείτε ποιος είναι αυτός ο πρώτος αριθμός.

#### Λύση

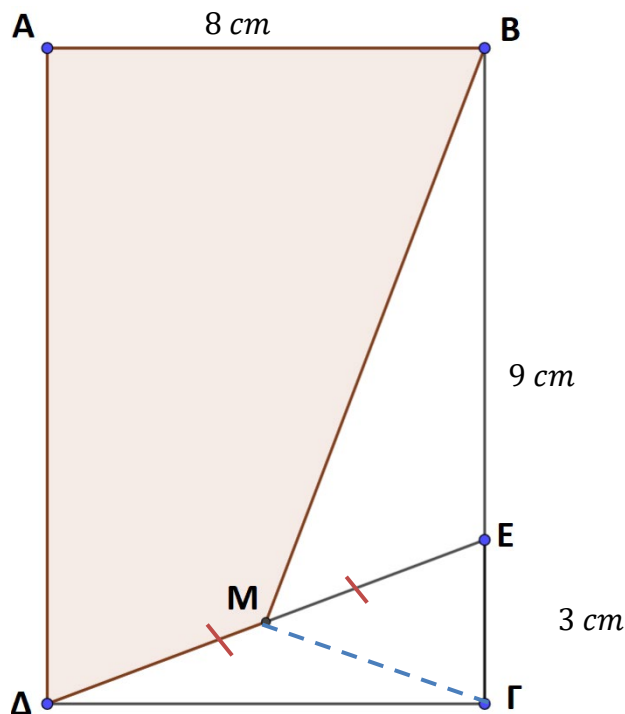
Ο αριθμός  $13275 - 15 = 13260$  πρέπει να είναι πολλαπλάσιο του πρώτου αριθμού.

Ο αριθμός  $13260 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 13 \times 17$  σε ανάλυση πρώτων παραγόντων και ο μόνος πρώτος αριθμός ο οποίος μπορεί αν αφήσει υπόλοιπο 15 είναι ο αριθμός 17, γιατί πρέπει να είναι μεγαλύτερος του 15.

### Πρόβλημα 4

Σε ορθογώνιο  $AB\Gamma\Delta$  δίνεται ότι:  $AB = 8\text{ cm}$ ,  $BE = 9\text{ cm}$  και  $E\Gamma = 3\text{ cm}$ .

Αν το σημείο  $M$  είναι το μέσο του ευθυγράμμου τμήματος  $\Delta E$ , να υπολογίσετε το εμβαδόν του τετράπλευρου  $ABM\Delta$ .



#### Λύση

Φέρουμε το ευθύγραμμο τμήμα  $GM$ , το οποίο χωρίζει το τρίγωνο  $\Gamma\Delta E$  σε δύο ισεμβαδικά τρίγων (τα  $\Gamma\Delta M$  και  $\Gamma E M$ )

Το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι  $8 \times 12 = 96\text{ cm}^2$ .

Το εμβαδόν του τριγώνου  $\Delta E\Gamma$  είναι  $\frac{8 \times 3}{2} = 12\text{ cm}^2$ .

Το εμβαδόν του τριγώνου  $M E\Gamma$  είναι  $12 \div 2 = 6\text{ cm}^2$ .

Τα δύο τρίγωνα  $M E\Gamma$  και  $M E B$  έχουν κοινό ύψος, έτσι το τρίγωνο  $M E B$  έχει εμβαδόν  $6 \times 3 = 18\text{ cm}^2$ .

Το εμβαδόν του τετράπλευρου  $ABM\Delta$  είναι  $96 - 12 - 18 = 66\text{ cm}^2$ .

\* Διαφορετικές λύσεις γίνονται αποδεκτές εάν τεκμηριωθούν σωστά