



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΕΠΑΡΧΙΑΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ  
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2020

Ε΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ημερομηνία: 07/11/2020

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.

**Λύσεις**

**Πρόβλημα 1**

α) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης A:

$$A = \frac{100 - 90 + 80 - 70 + \dots + 20 - 10}{120 - 110 + 130 - 120 + \dots + 200 - 190} =$$

β) Δίνονται οι παραστάσεις

$$B = (1 \times 2) + (3 \times 4) + (5 \times 6) + \dots + (25 \times 26) + (27 \times 28) + 29$$

$$\Gamma = (2 \times 3) + (4 \times 5) + (6 \times 7) + \dots + (26 \times 27) + (28 \times 29) + 30$$

Να βρείτε την αριθμητική τιμή της παράστασης  $\Delta = \Gamma - B$

**Λύση**

$$\alpha) A = \frac{100 - 90 + 80 - 70 + \dots + 20 - 10}{120 - 110 + 130 - 120 + \dots + 200 - 190} = \frac{50}{90} = \frac{5}{9}$$

β)

$$\begin{aligned} \Delta = \Gamma - B &= 1 + (2 \times 2) + (2 \times 4) + (2 \times 6) + \dots + (2 \times 26) + (2 \times 28) \\ &= 1 + 2 \times (2 + 4 + 6 + \dots + 28) \\ &= 1 + 4 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 14) \\ &= 1 + 4 \times \frac{14 \times 15}{2} \\ &= 1 + 420 = 421 \end{aligned}$$

## Πρόβλημα 2

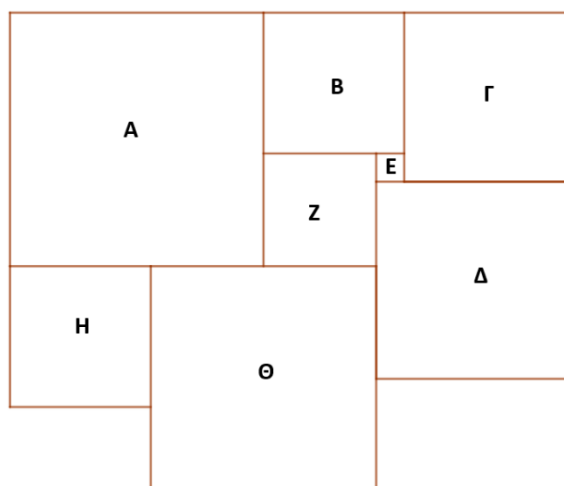
- α) Ο αριθμός Α είναι πολλαπλάσιος του 11 και βρίσκεται ανάμεσα στο 100 και το 1000. Το ψηφίο των εκατοντάδων του είναι μεγαλύτερο από το ψηφίο των μονάδων του και όλα τα ψηφία του είναι διαφορετικά. Να γράψετε 3 τέτοιους αριθμούς αλλά να σημειώσετε τον μικρότερο από όλους.
- β) Το άθροισμα ενός τριψήφιου αριθμού και των 3 ψηφίων του αριθμού είναι 1003. Ποιος είναι ο τριψήφιος αριθμός;

### Λύση

- α) 231 ο μικρότερος  
341  
352
- β) 983  
Όστε  $983+9+8+3=1003$

### Πρόβλημα 3

Στο διπλανό σχήμα, όλα τα τετράπλευρα είναι τετράγωνα. Αν τα εμβαδά των τετραγώνων B, Z και Η είναι 25 τ.μ., 16 τ.μ. και 25τ.μ. αντίστοιχα, να υπολογίσετε το εμβαδό ολόκληρου του σχήματος.



### Λύση

Αφού τα εμβαδά των τετραγώνων B, Z και Η είναι 25 τ.μ., 16 τ.μ. και 25τ.μ. αντίστοιχα, τότε οι διαστάσεις τους είναι:

B: 5x5

Z: 4x4

H: 5x5

Έτσι οι διαστάσεις των υπόλοιπων τετραγώνων όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα είναι:

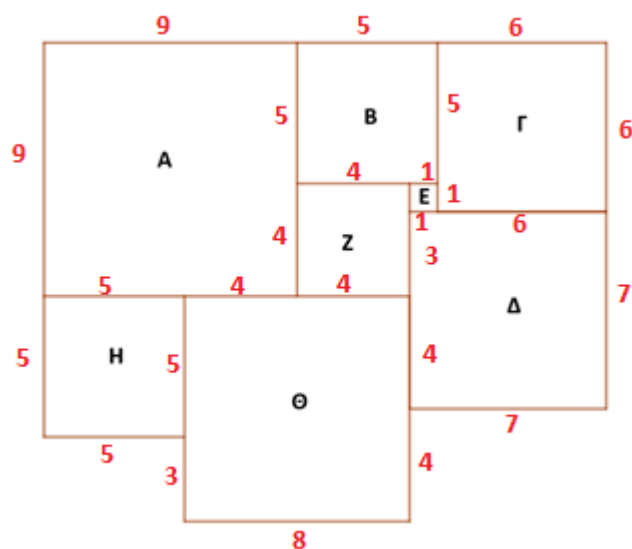
A: 9x9

Γ: 6x6

Δ: 7x7

E: 1x1

Θ: 8x8



Άρα το συνολικό εμβαδόν είναι  $E = 81 + 25 + 36 + 49 + 1 + 16 + 25 + 64 = 297$  τ. μ.

#### Πρόβλημα 4

Ο Ανδρέας , η Βασιλική και ο Γιάννης παίζουν μεταξύ τους ένα παιχνίδι σκέψης που παίζεται σε τρεις γύρους .

Πριν την έναρξη του παιχνιδιού ο καθένας διαθέτει αρχικά κάποιους βόλους .

Στον πρώτο γύρο χάνει ο Ανδρέας και δίνει από τους βόλους του στην Βασιλική και στο Γιάννη τόσους βόλους ώστε να διπλασιαστούν οι βόλοι τους .

Στον δεύτερο γύρο χάνει η Βασιλική και δίνει από τους βόλους της στον Ανδρέα και στο Γιάννη τόσους βόλους ώστε να διπλασιαστούν οι βόλοι τους .

Στον τρίτο γύρο χάνει ο Γιάννης και δίνει από τους βόλους του στον Ανδρέα και στην Βασιλική τόσους βόλους ώστε να διπλασιαστούν οι βόλοι τους .

Στο τέλος των τριών γύρων του παιχνιδιού μετρούν ο καθένας τους βόλους του και έχουν ο καθένας από 16 βόλους . Πόσους βόλους είχαν ο Ανδρέας , η Βασιλική και ο Γιάννης στην αρχή του παιχνιδιού.

#### Λύση

Αν ξεκινήσουμε από τον τελευταίο γύρο και πηγαίνοντας προς τα πίσω τότε:

	Αντρέας	Βασιλική	Γιάννης
3 <sup>ος</sup> ΓΥΡΟΣ	16	16	16
2 <sup>ος</sup> ΓΥΡΟΣ	8	8	32
1 <sup>ος</sup> ΓΥΡΟΣ	4	28	16
<b>ΑΡΧΙΚΟΙ ΒΟΛΟΙ ΤΟΥ ΚΑΘΕ ΠΑΙΔΙΟΥ</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>8</b>