



Επιτροπή Διαγωνισμού του Παραρτήματος Ημαθίας της Ε.Μ.Ε.  
Ημαθιώτικος Μαθητικός Διαγωνισμός «Παιχνίδι και Μαθηματικά»

Για μαθητές της Ε΄ Τάξης Δημοτικού

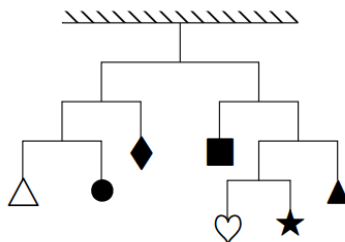
Όνοματεπώνυμο: ..... Όνομα πατρός: .....

Τηλέφωνο (σταθερό και κινητό): .....

Δημοτικό Σχολείο: .....

Ημαθία, 6-5-2017

**Θέμα Α:** Το παρακάτω εκκρεμές, είναι σε ισορροπία. Όλα τα στοιχεία μαζί ζυγίζουν **112 γραμμάρια**.



Α) Να υπολογιστεί το βάρος των:

1.  $\triangle + \blacklozenge + \bullet =$

2.  $\triangle + \bullet =$

3.  $\bullet + \bullet =$

Β) Πόσα γραμμάρια (g) ζυγίζει το αστέρι;

Γ) Τι μέρος του συνολικού βάρους είναι το βάρος της καρδούλας;

**Απάντηση:**

Α) Το εκκρεμές βρίσκεται σε ισορροπία άρα το αριστερό και το δεξί μέρος του εκκρεμους ζυγίζουν το ίδιο:  
 $112:2=56$  γραμμάρια

1.  $\triangle + \blacklozenge + \bullet = 56$

Στον αριστερό κλάδο ο ρόμβος ισορροπεί με το τρίγωνο και τον κύκλο μαζί

$56:2=28$  γραμμάρια

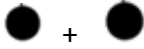
2.  $\triangle + \bullet = 28$

Άρα το τρίγωνο και ο κύκλος ζυγίζουν μαζί 28 γραμμάρια και ισορροπουν που σημαίνει ότι ζυγίζουν το ίδιο

αρα ο κυκλος θα ζυγίζει

$$28:2=14$$

Άρα οι δυο κύκλοι θα ζυγίζουν  $14+14=28$  γραμμάρια

1.  = 28 γραμμάρια

Β) Κάνοντας την ίδια διαδικασία και για τον δεξιό κλάδο του εκρεμμούς έχουμε:

$112:2=56$  γραμμάρια ζυγίζει το τετράγωνο, η καρδιά, το αστέρι και το τρίγωνο.

$56:2=28$  γραμμάρια ζυγίζει το τετράγωνο και 28 γραμμάρια η καρδιά, το αστέρι και το τρίγωνο αφού ισορροπούν

$28:2=14$  γραμμάρια ζυγίζει το τρίγωνο και 14 γραμμάρια η καρδιά και το αστέρι αφού ισορροπούν

$14:2=7$  γραμμάρια ζυγίζει η καρδιά και 7 γραμμάρια το αστέρι αφού ισορροπούν

Άρα το αστέρι ζυγίζει 7 γραμμάρια

Γ) Η καρδιά ζυγίζει 7 γραμμάρια και το συνολικό βάρος του εκρεμμούς είναι 112 γραμμάρια άρα η καρδούλα είναι τα

$$\frac{7}{112} = \frac{1}{16} \text{ του συνολικού βάρους του εκρεμμούς}$$

(20 μονάδες)

**Θέμα Β:** Ο Τάκης κάνει συλλογή από ποδοσφαιρικές κάρτες. Οι κάρτες που έχει είναι περισσότερες από 60 και λιγότερες από 80. Αν τις μοιράσει σε 6 φίλους του περισσεύει 1 κάρτα, αν τις μοιράσει σε 5 φίλους του περισσεύουν 2 κάρτες και αν τις μοιράσει σε 4 φίλους του περισσεύουν 3. Πόσες κάρτες έχει ο Τάκης;

**Απάντηση:**

Γράφουμε τους αριθμούς που όταν διαιρεθούν με το 6 αφήνουν υπόλοιπο 1

1,7,13,19,25,31,37,43,49,55,61,67,73,79

Γράφουμε τους αριθμούς που όταν διαιρεθούν με το 5 αφήνουν υπόλοιπο 2

2,7,12,17,22,27,32,37,42,47,52,57,62,67,72,77

Γράφουμε τους αριθμούς που όταν διαιρεθούν με το 4 αφήνουν υπόλοιπο 3

3,7,11,15,19,23,27,31,35,39,43,47,51,55,59,63,67,71,75,79

Παρατηρούμε ότι ο μοναδικός κοινός αριθμός και στις τρεις σειρές αριθμών που είναι ανάμεσα στο 60 και στο 80 είναι το 67.

Άρα ο Τάκης έχει 67 κάρτες.

(20 μονάδες)

**Θέμα Γ:** Ο τρυποκάρυδος είναι ένα πουλί το οποίο χτυπάει με το ράμφος του τα δέντρα (ραμφίζει) Ένας τρυποκάρυδος χτυπάει 40 φορές με το ράμφος του ένα δέντρο μέσα σε 5 δευτερόλεπτα.

Α) Πόσα χτυπήματα θα κάνει ο τρυποκάρυδος σε 3,25 λεπτά

Β) Ένας δεύτερος τρυποκαρυδος ακούγοντας τον πρώτο τρυποκάρυδο ξεκίνα και αυτός το ράμφισμα του με καθυστέρηση  $\frac{1}{4}$  του δευτερολέπτου. Πόσα χτυπήματα θα ακουστούν συνολικά και από τους δυο τρυποκάρυδους σε 3,25 λεπτά ;

**Απάντηση:**

Α) Ο τρυποκάρυδος ραμφίζει 40 φορές σε 5 δευτερόλεπτα

Σε 1 δευτερόλεπτο  $40:5=8$  φορές ραμφίζει

Τα 3,25 λεπτά είναι 3 λεπτά και 0,25 του λεπτού. Τα 3 λεπτά είναι  $3*60=180$  δευτερόλεπτα και τα 0,25 είναι το  $\frac{1}{4}$  του λεπτού άρα  $60:4=15$  δευτερόλεπτα.

Άρα τα 3,25 λεπτά είναι  $180+15=195$  δευτερόλεπτα.

Ο τρυποκάρυδος ραμφίζει 8 φορές σε 1 δευτερόλεπτο

Σε 195 δευτερόλεπτα ραμφίζει  $8 \cdot 195 = 1560$  χτυπήματα

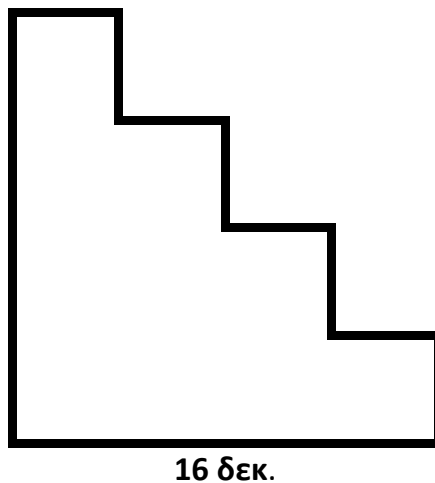
Β) Ο τρυποκάρυδος ραμφίζει 8 φορές σε 1 δευτερόλεπτο

Στο  $\frac{1}{4}$  του δευτερολέπτου που καθυστερεί ο δεύτερος τρυποκάρυδος να ραμφίζει θα ραμφίσει  $8:4=2$  φορές άρα στα 3,25 λεπτά θα ραμφίσει  $1560-2=1558$  φορές.

Άρα συνολικά θα ακουστούν και από τους δύο τρυποκάριδους  $1560+1558=3118$  ραμφίσματα.

**(20 μονάδες)**

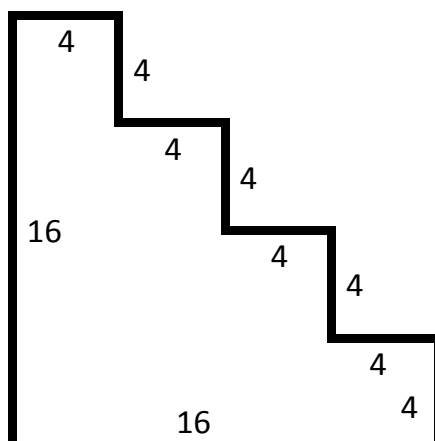
**Θέμα Δ:** Δίνεται η παρακάτω σκάλα με βάση και ύψος **16 δεκατόμετρα**. Να υπολογιστεί η περίμετρος και το εμβαδόν της.



**Απάντηση:**

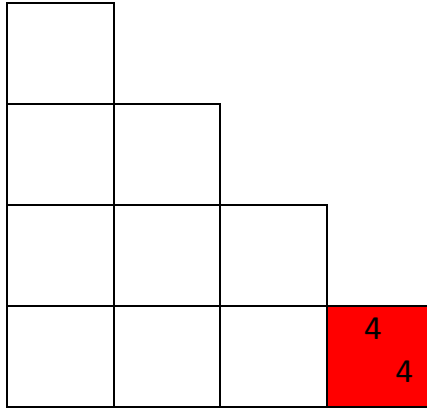
Αφού ύψος και μήκος είναι 16 δεκ. και η σκάλα έχει τεσσερα σκαλοπάτια χωρίζοντας το υψος και το μήκος της σκάλας θα εχουμε ότι το ύψος και το μήκος κάθε σκαλοπατιού είναι:

$$16:4=4\text{δεκ}$$



Για την περίμετρο προσθέτουμε περιμετρικά τους αριθμούς και καταλήγουμε  $P=64\text{δεκ.}$

Για το εμβαδόν χωρίζουμε την σκάλα όπως το σχήμα που ακολουθεί



Το εμβαδόν ενός τετραγώνου είναι  $4 \cdot 4 = 16$  τ. δεκ  
 Έχουμε 10 τέτοια τετράγωνα άρα  $E = 16 \cdot 10 = 160$  τ.δεκ

(20 μονάδες)

**Θέμα Ε:** Τα  $\frac{2}{10}$  από το  $\frac{1}{10}$  ενός αριθμού είναι **3**. Ποιος είναι ο αριθμός αυτός;

**Απάντηση:**

Τα  $\frac{2}{10}$  ενός αριθμού είναι το 3

Τα  $\frac{10}{10} = 5 \cdot \frac{2}{10}$  είναι  $3 \cdot 5 = 15$

Το  $\frac{1}{10}$  ενός αριθμού είναι το 15

Τα  $\frac{10}{10} = 10 \cdot \frac{1}{10}$  είναι  $10 \cdot 15 = 150$

Άρα ο αριθμός είναι το 150

(20 μονάδες)