

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΗΜΑΘΙΑΣ
Ολγάνου 19, 59132 ΒΕΡΟΙΑ
Τηλ. & Fax: 23310-67107
e-mail : mathima0@gmail.com
www.emeimathias.gr



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Πανεπιστημίου (Ελευθερίου Βενιζέλου)
34
106 79 ΑΘΗΝΑ
Τηλ. 3616532 - 3617784 - Fax: 3641025
e-mail : info@hms.gr
www.hms.gr

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

Για μαθητές της ΣΤ΄ Τάξης Δημοτικού

Όνοματεπώνυμο: Όνομα πατρός:

Τηλέφωνο (σταθερό και κινητό):

Δημοτικό Σχολείο: Ημαθία, 6-5-2017

Θέμα Α: Σε ένα διψήφιο αριθμό το ψηφίο των δεκάδων είναι διπλάσιο του ψηφίου των μονάδων. Αν εναλλάξουμε την θέση των ψηφίων του, προκύπτει αριθμός μικρότερος κατά **27**. Να βρεθεί ο αριθμός αυτός.

Απάντηση:

Γράφουμε όλους τους διψήφιους που το ψηφίο στην θέση των δεκάδων είναι διπλάσιο του ψηφίου των μονάδων. Δίπλα γράφουμε τον αριθμό αφού αλλάξουμε τα ψηφία θέση και πιο δίπλα την διαφορά που έχουν οι αριθμοί

$$21 \quad 12 \quad 21-12=9$$

$$42 \quad 24 \quad 42-24=18$$

$$63 \quad 36 \quad 63-36=27$$

$$84 \quad 48 \quad 84-48=36$$

Άρα ο αριθμός είναι το 63

(20 μονάδες)

Θέμα Β: Τέσσερις άνδρες και πέντε γυναίκες αμείβονται για κάποια δουλειά με το ποσό των **1.100€** μαζί . Αν η απόδοση **6 ανδρών** ισοδυναμεί με την απόδοση **9 γυναικών**, πόσα χρήματα θα πάρει ο κάθε άνδρας και πόσα η κάθε γυναίκα;

Απάντηση:

4 άνδρες και 5 γυναίκες αμείβονται με **1.100€**

12 άνδρες και 15 γυναίκες αμείβονται με 3.300€

6 άνδρες ισοδυναμούν με 9 γυναίκες

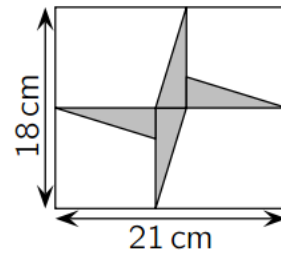
12 άνδρες ισοδυναμούν με 18 γυναίκες

Άρα από την σχέση: 12 άνδρες και 15 γυναίκες αμείβονται με 3.300€

Έχουμε ότι $18+15$ γυναίκες αμείβονται με 3.300€ . Δηλαδή 33 γυναίκες αμείβονται με 3.300€
Η 1 γυναίκα αμείβεται με $3.300:33=100\text{€}$
Αφού 6 άνδρες ισοδυναμούν με 9 γυναίκες . Οι 6 άνδρες αμείβονται με $9*100=900\text{€}$
Ο 1 άνδρας αμείβεται με $900:6=150\text{€}$

(20 μονάδες)

Θέμα Γ: Τέσσερα ίσα ορθογώνια τρίγωνα τοποθετούνται μέσα σ' ένα ορθογώνιο , όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Να βρεθεί η συνολική επιφάνεια που καταλαμβάνει η γκριζα περιοχή αν γνωρίζουμε ότι η βάση του τριγώνου είναι 3cm .



Απάντηση:

Από το σχήμα το ύψος δυο τριγώνων είναι 18 εκατοστά

Το ύψος ενός τριγώνου είναι $18:2=9$ εκατοστά

Το εμβαδόν ενός τριγώνου είναι $(\text{βάση} * \text{ύψος})/2$

Άρα $(3*9)/2=27/2$ τ. εκατοστά

Έχουμε τέσσερα όμοια τρίγωνα αρα η συνολική επιφάνεια που θα καταλαμβάνουν και τα τέσσερα τα τρίγωνα θα είναι $E=4*\frac{27}{2}=54$ τετραγωνικά εκατοστά.

(20 μονάδες)

Θέμα Δ: Σε έναν κουβά έχουμε 30 λίτρα μπογιά. Το 25% τις μπογιάς έχει κόκκινο χρώμα και το 30% έχει κίτρινο χρώμα. Προσθέτουμε στον κουβά ακόμα 5 λίτρα κίτρινο χρώμα. Τι ποσοστό είναι τώρα το κίτρινο χρώμα;

Απάντηση:

Στα 30 λίτρα μπογιάς περιέχεται 30% κίτρινο χρώμα.

Τα 30 λίτρα μπογιάς είναι το 100

Πόσα λίτρα x μπογιάς είναι το 30

$x=(30*30)/100=900/100=9$ λίτρα

Άρα στην μπογιά έχουμε 9 λίτρα κίτρινο χρώμα. Προσθέτουμε αλλά 5 λίτρα κίτρινο χρώμα και έχουμε συνολικά $9+5=14$ λίτρα κίτρινο χρώμα σε μπογιά $30+5=35$ λίτρα μπογιάς.

Άρα το κίτρινο χρώμα είναι τα $\frac{14}{35}$ της μπογιάς ή $46,66\%$

(20 μονάδες)

Θέμα Ε: Μια μπανιέρα που είναι εντελώς άδεια γεμίζει με νερό μέχρι πάνω σε 6 ώρες. Κλείνουμε την βρύση και στην συνέχεια ανοίγουμε την τάπα για να αδειάσει. Η μπανιέρα αδειάζει σε 8 ώρες. Αν η μπανιέρα είναι εντελώς άδεια και η τάπα είναι ανοιχτή σε πόση ώρα θα γεμίσει η μπανιέρα από την στιγμή που θα ανοίξουμε την βρύση;

Απάντηση:

Σε μία ώρα γεμίζει το $\frac{1}{6}$ της μπανιέρας

Σε μία ώρα αδειάζει το $\frac{1}{8}$ της μπανιέρας

Άρα όταν η μπανιέρα είναι εντελώς άδεια με ανοιχτή την τάπα και ανοίξουμε την βρύση

Σε μία ώρα θα μένει στην μπανιέρα το $\frac{1}{6} - \frac{1}{8} = \frac{4}{24} - \frac{3}{24} = \frac{1}{24}$

Οπότε για να γεμίσει η μπανιέρα χρειάζεται 24 ώρες αφού $24 * \frac{1}{24} = \frac{24}{24} = 1$

(20 μονάδες)