



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, 14-5-2016

Θέμα Α: Η δασκάλα της ΣΤ' τάξης σ' ένα δημοτικό σχολείο της Βέροιας ζήτησε από τους μαθητές να υπολογίσουν το γινόμενο $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{40}\right)$. Μετά από λίγη ώρα μια μαθήτρια χωρίς να χρησιμοποιήσει το τετράδιο της, σήκωσε το χέρι και απάντησε «25 χιλιοστά κυρία». Συμφωνείτε με τη μαθήτρια; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Απάντηση:

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{40}\right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \dots \cdot \frac{39}{40} = \frac{1}{40}$$

Όμως $\frac{25}{1000} = \frac{1}{40}$

Άρα η μαθήτρια είχε δίκιο.

(20 μονάδες)

Θέμα Β: Ένας τριψήφιος αριθμός είναι μεγαλύτερος του 610 και μικρότερος του 650 και διαιρούμενος με το 7 δίνει υπόλοιπο 3. Να βρεθεί ο αριθμός αυτός αν είναι γνωστό ότι είναι πολλαπλάσιο του 5.

Απάντηση:

Τα πολλαπλάσια του 5 μεταξύ του 610 και 650 είναι:

615, 620, 625, 630, 635, 640, 645

$$615 = 7 \cdot 87 + 6$$

$$620 = 7 \cdot 88 + 4$$

$$625 = 7 \cdot 89 + 2$$

$$630 = 7 \cdot 90$$

$$635 = 7 \cdot 90 + 5$$

$$640 = 7 \cdot 91 + 3$$

$$645 = 7 \cdot 92 + 1$$

Προφανώς ο ζητούμενος αριθμός είναι ο 640.

(20 μονάδες)

Θέμα Γ: Η περίμετρος ενός τετραγώνου είναι **48 εκατοστά**. Το τετράγωνο έχει ίσο εμβαδόν με ορθογώνιο του οποίου το μήκος είναι τετραπλάσιο του πλάτους του. Να υπολογίσετε την περίμετρο του ορθογωνίου.

Απάντηση:

Η πλευρά του τετραγώνου είναι:

$$a = 48 \div 4 = 12 \text{ εκ.}$$

Άρα το εμβαδόν του τετραγώνου θα είναι $E = 12 \cdot 12 = 144 \text{ τετρ.εκ}$

Το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι $E = 144 \text{ τετρ.εκ}$

Το μήκος είναι τετραπλάσιο του πλάτους. Το εμβαδόν ορθογωνίου είναι το γινόμενο του μήκους επί του πλάτους. Δηλαδή : $E = \alpha \cdot \beta$

Επομένως $144 \div 4 = 36$ και άρα το πλάτος = 6εκ

Και το μήκος = 24 εκ

(20 μονάδες)

Θέμα Δ: Ένα βαρέλι με λάδι όταν είναι κατά **40%** άδειο περιέχει **28 λίτρα** περισσότερο από όταν είναι κατά **20%** γεμάτο. Πόσα λίτρα λάδι περιέχει το βαρέλι όταν είναι πλήρες;

Απάντηση:

Αφού το βαρέλι το βαρέλι όταν είναι κατά 40% άδειο περιέχει 28 λίτρα περισσότερο απ' όταν είναι κατά 20% γεμάτο άρα :

Το 60% γεμάτο περιέχει 28 λίτρα περισσότερο απ' όταν είναι κατά 20% γεμάτο επομένως $60\% - 20\% = 40\%$ θα αντιστοιχούν σε 28 λίτρα.

Τα $\frac{40}{100}$ αντιστοιχούν σε 28 λίτρα

Το $\frac{1}{100}$ αντιστοιχεί σε $28:40=0,7$ λίτρα

Τα $\frac{100}{100}$ αντιστοιχούν σε $0,7 \cdot 100 = 70$ λίτρα

(20 μονάδες)

Θέμα Ε: Από τους μαθητές του Πανελληνίου Καλοκαιρινού Σχολείου Ημαθίας το $\frac{1}{4}$ επέλεξε για τις απογευματινές δραστηριότητες κολύμβηση, το $\frac{1}{5}$ επέλεξε μπάσκετ και το $\frac{1}{8}$ επέλεξε σκάκι και περισσεύουν **80** μαθητές που δεν ασχολήθηκαν με τις παραπάνω δραστηριότητες. Οι μαθητές του Καλοκαιρινού Σχολείου που ασχολούνται με τις απογευματινές δραστηριότητες, ασχολούνται **μόνο** με μια δραστηριότητα εκτός από **12** μαθητές που επέλεξαν και μπάσκετ και σκάκι. Να βρείτε:

α) Πόσοι είναι οι μαθητές του Πανελληνίου Καλοκαιρινού Σχολείου.

β) Πόσοι είναι οι μαθητές του Πανελληνίου Καλοκαιρινού Σχολείου που ασχολούνται μόνο με το

μπάσκετ.

Απάντηση:

$$\alpha) \frac{1}{8} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{23}{40}$$

$$1 - \frac{23}{40} = \frac{17}{40}$$

Δηλαδή οι $80 - 12 = 68$ μαθητές αντιστοιχούν στο $\frac{17}{40}$.

Άρα οι $\frac{1}{40}$ αντιστοιχούν σε $68 : 17 = 4$ μαθητές.

Επομένως $40 \cdot 4 = 160$ μαθητές του Καλοκαιρινού σχολείου

β) Μόνο με το μπάσκετ ασχολούνται οι $\frac{1}{5} \cdot 160 - 12 = 32 - 12 = 20$ μαθητές.

(20 μονάδες)