



11^{ος} ΤΟΠΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
«Ο ΘΑΛΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ Α΄»
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 5 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2021
ΘΕΜΑΤΑ

1ο ΘΕΜΑ :

Ο Λεωνίδας έχει μεγάλη αγάπη για τα μαθηματικά. Του αρέσει να παρατηρεί τους αριθμούς από τις πινακίδες των αυτοκινήτων και στη συνέχεια να βάζει γρίφους στους φίλους του. Μία φορά τους έδωσε το εξής πρόβλημα:

«Χθες είδα πέντε αυτοκίνητα που οι αριθμοί των πινακίδων τους (τα γράμματα παραλείπονται) ήταν: 1234, 7865, 6875, 1149, 2047.

Ένα από αυτά πάρκαραε μπροστά μου. Ο αριθμός του ήταν περιττός. Το άθροισμα των ψηφίων του δεν ήταν πρώτος αριθμός. Ο αριθμός της πινακίδας δεν διαιρείται δια 3.

Ο αριθμός της πινακίδας είναι πολλαπλάσιο του 11 αλλά όχι του 13.»

Να βρείτε τον αριθμό της πινακίδας που περιγράφει ο Λεωνίδας, εξηγώντας αναλυτικά το συλλογισμό σας.

2ο ΘΕΜΑ:

Κυριακή 8 Αυγούστου 2021, 10 η ώρα στο σταθμό Άνω Λεχωνίων. Όλοι με μάσκες (λόγω COVID 19). Το τρενάκι του Πηλίου, (ο θρυλικός ΜΟΥΤΖΟΥΡΗΣ) σφυρίζει δίνοντας τα σύνθημα μιας αξέχαστης ΜΥΘΙΚΗΣ διαδρομής.

Ο κόσμος πολύς, οι περισσότεροι ξένοι τουρίστες, Η διαδρομή είναι ορεινή από Άνω Λεχώνια

μέχρι Μηλιές. συνολικού μήκους 15 Km και χρόνου 90 λεπτών.

Όταν το τρενάκι δεν λειτουργεί και ο καιρός είναι καλός πολλοί άνθρωποι κάνουν πεζοπορία τη διαδρομή ακολουθώντας τις σιδηροδρομικές γραμμές. (Το τρενάκι του Πηλίου σχεδίασε και επέβλεψε την κατασκευή του ο Ιταλός μηχανικός Εβαρίστο Ντε Κίρικο. Κατασκευάστηκε σε δύο στάδια, μεταξύ του 1894 και του 1903.

Έχει απόσταση μεταξύ των γραμμών 60 εκ. και είναι μοναδικό στην Ευρώπη!!)



Ο Μίλτος, μαθητής της Α΄ Γυμνασίου με τον πατέρα του θέλουν να κάνουν την διαδρομή περπατώντας στις γραμμές του τρένου.

I) Εάν το βήμα του πατέρα είναι 75cm και το βήμα του Μίλτου είναι 6dm, πόσα βήματα θα κάνει ο πατέρας και πόσα ο Μίλτος κάνοντας πεζοπορία αυτή τη διαδρομή;

II) Αποφασίζουν να ξεκινήσουν τη διαδρομή βαδίζοντας με την ίδια ταχύτητα.

IIα) Πόσα βήματα θα έχει κάνει ο πατέρας και πόσα ο Μίλτος στα πρώτα 3m;

IIβ) Στα πόσα μέτρα κάνει ο πατέρας 20 βήματα; Πόσα βήματα θα έχει κάνει τότε ο Μίλτος;

III) Να υπολογιστεί το Ε.Κ.Π.(75, 60).

IV) Εάν μπορείτε συνδέστε το Ε.Κ.Π.(75, 60) με τον αριθμό των βημάτων πατέρα – Μίλτου, για όσο κινούνται μαζί, με την ίδια ταχύτητα.

3ο ΘΕΜΑ:

Χαράξτε μια ευθεία (ε). Πάνω στην (ε) πάρτε τα διαδοχικά σημεία Α, Β, Γ, Δ ώστε: $AB=4\text{cm}$, $ΑΓ=9\text{ cm}$, $ΑΔ=13\text{ cm}$. (το σχήμα να γίνει με πραγματικές διαστάσεις).

Σημειώστε τα μέσα των ευθυγράμμων τμημάτων ως εξής:

Κ το μέσο του ΑΒ, Λ το μέσο του ΒΓ και Μ το μέσο του ΓΔ.

Β1. Να μετρήσετε ή να υπολογίσετε τα μήκη των ευθυγράμμων τμημάτων ΚΛ και ΚΜ.

Β2. Πόσα ευθύγραμμα τμήματα δημιουργούνται με τα σημεία που υπάρχουν στο σχήμα και με αρχή το Α;

Β3. Πόσα ευθύγραμμα τμήματα δημιουργούνται με τα σημεία που υπάρχουν στο σχήμα αλλά δεν περιέχουν τα σημεία Γ και Δ;

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

1ο ΘΕΜΑ : Λύση

Ο Λεωνίδας δίνει κάποια στοιχεία με τα οποία συμπεραίνουμε ότι:

Ο αριθμός του ήταν περιττός άρα αποκλείεται ο 1234.

Το άθροισμα των ψηφίων του δεν ήταν πρώτος αριθμός, άρα αποκλείεται ο 2047.

($2+4+7=13$ πρώτος αριθμός)

Ο αριθμός της πινακίδας δε διαιρείται δια 3, άρα αποκλείεται ο 1149. ($1149:3=383$)

Ο αριθμός της πινακίδας είναι πολλαπλάσιο του 11 αλλά όχι του 13, άρα αποκλείεται ο $7865=11 \times 13 \times 55$.

Τελικά απομένει ο 6875 που είναι και ο ζητούμενος.

2ο ΘΕΜΑ : Λύση

I) Η διαδρομή είναι $15\text{Km} = 15000\text{m} = 1500000\text{cm}$

Το βήμα του πατέρα είναι 75cm και του Μίλτου 6dm =60cm.

Άρα ο πατέρας θα κάνει $1500000:75 = 20000$ βήματα

και ο Μίλτος θα κάνει $1500000:60 = 25000$ βήματα

II) IIα) Στα 3 πρώτα μέτρα ο πατέρας θα κάνει $300:75 = 4$ βήματα και ο Μίλτος θα κάνει $300:60 = 5$ βήματα.

Πβ) Ο πατέρας κάνει 20 βήματα στα $20 \cdot 0,75 = 15$ μέτρα και ο Μίλτος θα κάνει τα ίδια μέτρα με $1500:60 = 25$ βήματα.

ΠΙ) $75 = 3 \cdot 5^2$, $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ Άρα $E.K.P. (75, 60) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 = 300$

Ή αλλιώς:

75	60	2
75	30	2
75	15	3
25	5	5
5	1	5
1	1	

Άρα $E.K.P. (75, 60) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 = 300$

IV) Παρατηρώ ότι το $E.K.P.$ των 75cm και 60cm είναι 300cm=3m.

$300:75=4$, $300:60=5$. Κάθε 300cm=3m ο πατέρας και ο Μίλτος θα κάνουν ακέραιο αριθμό βημάτων. Έτσι (βαδίζοντας με την ίδια ταχύτητα):

Στα 3m ο πατέρας θα κάνει 4 βήματα και ο Μίλτος θα κάνει 5 βήματα,

Στα 6m ο πατέρας θα κάνει 8 βήματα και ο Μίλτος θα κάνει 10 βήματα,

Στα 9m ο πατέρας θα κάνει 12 βήματα και ο Μίλτος θα κάνει 15 βήματα κ.λ.π.

3ο ΘΕΜΑ : Λύση

Μπορώ να μετρήσω τα τμήματα AB, ΒΓ, ΓΔ.

Είναι : $AB=4\text{cm}$, $BΓ=5\text{cm}$, $ΓΔ=4\text{cm}$



B1. Μετρώ $KΛ=4,5\text{cm}$, $KΜ=9\text{cm}$ ή υπολογίζω:

$$KΛ=KB+BΛ=2\text{cm}+2,5\text{cm}=4,5\text{cm}$$

$$KΜ=KB+BΓ+ΓΜ=2\text{cm}+5\text{cm}+2\text{cm}=9\text{cm}$$

B2. Με αρχή το Α δημιουργούνται τα ευθύγραμμα τμήματα: AK, AB, AΛ, AΓ, AM, AΔ, Δηλαδή 6 ευθύγραμμα τμήματα.

B3. Αφού δεν πρέπει να περιέχονται τα σημεία Γ και Δ, δεν θα περιέχεται και το σημείο Μ.

Π.χ. το ευθ. τμήμα AM περιέχει το Γ.

Έτσι θα χρησιμοποιήσουμε μόνο τα σημεία Α, Κ, Β, Λ.

Δημιουργούνται τα ευθύγραμμα τμήματα: AK, AB, AΛ, KB, ΚΛ, ΒΛ Δηλαδή 6 ευθύγραμμα τμήματα.