Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής

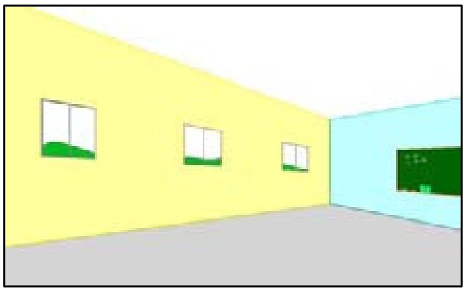
Τάξη:Ε΄

Όνομα:_______________________________

Επώνυμο:_____________________________

Σχολείο:______________________________

1.Το βάψιμο του τοίχου



Τα παιδιά της Πέμπτης τάξης αποφάσισαν να βάψουν έναν τοίχο της τάξης τους. Ο τοίχος εχει σχήμα ορθογώνιο με μήκος 8 μ. και ύψος 4μ. και 3 παράθυρα που το καθένα έχει εμβαδό 1 τετραγωνικό μέτρο. Στο χρωματοπωλείο ο κ. Μηνάς τους είπε ότι ένα κουτί μπογιά φτάνει για να βαφτούν 5 τετραγωνικά μέτρα τοίχου και κοστίζει 3,5 ευρώ. Πόσο θα πληρώσουν για να βάψουν τον τοίχο;

Λύση:

Όλος ο τοίχος έχει εμβαδό: $8 \times 4 = 32$ τετραγωνικά μέτρα

Η επιφάνεια του τοίχου που θα βάψουν είναι: $32 - 3 = 29$ τετραγωνικά μέτρα

Τα κουτιά μπογιάς που χρειάζονται είναι:

$$\begin{array}{r|l} 29 & 5 \\ \hline 40 & 5,8 \\ 0 & \end{array}$$

Άρα θα αγοράσουν 6 κουτιά μπογιά και θα πληρώσουν: $6 \times 3,5 = 21$ €

Απάντηση: Για να βάψουν τον τοίχο θα πληρώσουν 21 €.

2.Παιχνίδι με τους αριθμούς

Να βρεθεί ο μεγαλύτερος αριθμός της τρίτης χιλιάδας, που τελειώνει σε 6, έχει άθροισμα ψηφίων 17 και διαιρείται τέλεια με το 8.

Λύση:
3η χιλιάδα: 2001 έως 3000. Ο αριθμός που ζητάμε έχει τελευταίο ψηφίο 6, άρα πρώτο ψηφίο 2. Τα δυο μεσαία του ψηφία έχουν άθροισμα: 17 – 2 – 6 = 9, άρα είναι μεταξύ των: 2096, 2186, 2276, 2366, 2456, 2546, 2636, 2726, 2816 και 2906. Αφού ζητάμε τον μεγαλύτερο θα τους ελέγξουμε από τον μεγαλύτερο προς το μικρότερο μέχρι να βρούμε τον πρώτο που διαιρείται τέλεια με το 8:

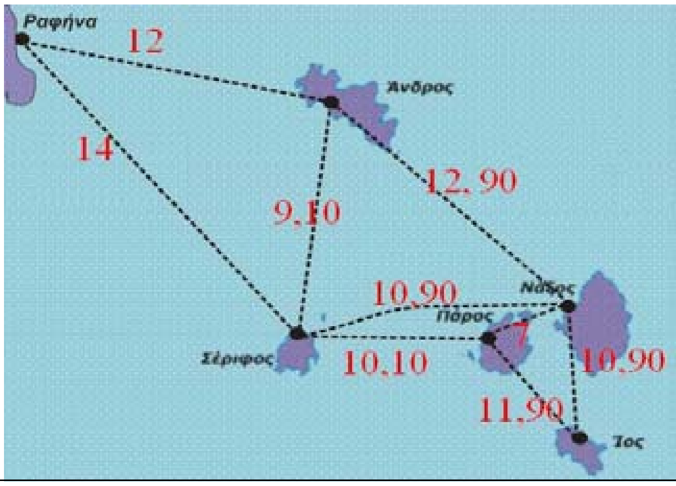
2906 | 8
50 | 363
26
2 δεν είναι τέλεια η διαίρεση

2816 | 8
41 | 352
16
0 είναι τέλεια η διαίρεση

Απάντηση: Ο ζητούμενος αριθμός είναι ο 2816.

3.Ταξίδι στο Αιγαίο.

Στο διπλανό χάρτη είναι σημειωμένες κάποια δρομολόγια πλοίων με τις αντίστοιχες τιμές των εισιτηρίων (σε ευρώ) για ένα ενήλικο άτομο στην οικονομική θέση. Ο θείος Πέτρος θέλει να ταξιδέψει από τη Ραφήνα για την Ίο.



Ποια διαδρομή είναι η πιο οικονομική;

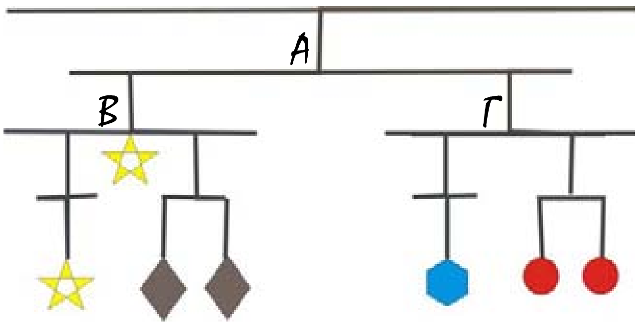
Λύση:
Αν περάσει δυο φορές από ένα νησί, η διαδρομή θα στοιχίσει περισσότερο από κάποια άλλη. Άρα οι δυνατές διαδρομές, είναι: Ρ-Σ-Α-Ν-Ι, Ρ-Σ-Α-Ν-Π-Ι, Ρ-Σ-Π-Ν-Ι, Ρ-Σ-Ν-Π-Ι, Ρ-Σ-Π-Ι, Ρ-Σ-Ν-Ι, Ρ-Α-Σ-Ν-Ι, Ρ-Α-Σ-Ν-Π-Ι, Ρ-Α-Σ-Π-Ν-Ι, Ρ-Α-Σ-Π-Ι, Ρ-Α-Ν-Π-Ι και Ρ-Α-Ν-Ι. Θα ελέγξουμε μόνο τις υπογραμμισμένες διαδρομές, αφού η απευθείας σύνδεση δύο λιμανιών είναι φθηνότερη από την παρεμβολή τρίτου λιμανιού μεταξύ τους:

Ρ-Σ-Π-Ι: 14 + 10,10 + 11,90 = 36 €
Ρ-Σ-Ν-Ι: 14 + 10,90 + 10,90 = 35,80 €
Ρ-Α-Ν-Ι: 12 + 12,90 + 10,90 = 35,80 €

Απάντηση: Είναι δύο οι πιο οικονομικές διαδρομές: Ρ-Σ-Ν-Ι και Ρ-Α-Ν-Ι.

4.Ισορροπία

Οι μαθητές της Πέμπτης τάξης κατασκεύασαν αυτό το κρεμαστό διακοσμητικό. Έβαλαν τα στολίδια, έτσι ώστε να ισορροπεί. Τα όμοια αντικείμενα έχουν το ίδιο βάρος και ο ένας κύκλος ζυγίζει 30 γραμμάρια πόσο ζυγίζει ο ένας ρόμβος;



Λύση:

Στο σχήμα σημειώσαμε τα σημεία ισορροπίας που μας ενδιαφέρουν.

Το ☆ που κρέμεται ακριβώς στο σημείο Β δεν επηρεάζει την ισορροπία του, επομένως από το σημείο αυτό βλέπουμε ότι: ◇ + ◇ = ☆

Από το σημείο Α βλέπουμε ότι: ◇ + ◇ + ☆ + ☆ = ⬡ + ○ + ○, ή λόγω της προηγούμενης: ☆ + ☆ + ☆ = ⬡ + ○ + ○

Από το σημείο Γ βλέπουμε ότι: ⬡ = ○ + ○, έτσι η προηγούμενη γίνεται:

☆ + ☆ + ☆ = ○ + ○ + ○ + ○ = 30 + 30 + 30 + 30 = 120, δηλαδή:

☆ = 120 : 3 = 40, έτσι: ◇ + ◇ = 40 και ◇ = 40 : 2 = 20

Απάντηση: Ο ένας ρόμβος ζυγίζει 20 γραμμάρια.