



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ
9^{ος} ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
"Ο ΙΠΠΑΡΧΟΣ"
Σάββατο, 19 Ιανουαρίου 2019

ΘΕΜΑ 1^ο

i. Να βρείτε τον μεγαλύτερο μονοψήφιο φυσικό αριθμό, ο οποίος μπορεί να γραφτεί ως άθροισμα δύο διαδοχικών φυσικών αριθμών. Να γράψετε τον αριθμό που βρήκατε ως άθροισμα δυο διαδοχικών φυσικών αριθμών.

Μονάδες 2

ii. Να βρείτε τον μεγαλύτερο διψήφιο φυσικό αριθμό, ο οποίος μπορεί να γραφτεί ως άθροισμα δύο διαδοχικών φυσικών αριθμών, ως άθροισμα τριών διαδοχικών αριθμών και ως άθροισμα πέντε διαδοχικών αριθμών. Να γράψετε τον αριθμό που βρήκατε ως άθροισμα πέντε διαδοχικών αριθμών.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 2^ο

Τέσσερις φίλοι, ο Αντώνης, ο Βασίλης, ο Γιάννης και ο Διονύσης αποφάσισαν να αποταμιεύσουν χρήματα για να τα αξιοποιήσουν στις διακοπές τους. Το ποσό που συγκέντρωσαν και οι τέσσερις φίλοι μαζί ήταν συνολικά 216€.

Την πρώτη ημέρα των διακοπών οι τέσσερις φίλοι ξόδεψαν τα $\frac{3}{4}$ των χρημάτων του Αντώνη και τους έμειναν 174 €. Τη δεύτερη ημέρα των διακοπών οι τέσσερις φίλοι ξόδεψαν τα $\frac{5}{6}$ των χρημάτων του Βασίλη και τους έμειναν 134 €. Την τρίτη ημέρα των διακοπών οι τέσσερις φίλοι ξόδεψαν το 20% των χρημάτων του Γιάννη και τους έμειναν 122 €. Την τέταρτη ημέρα των διακοπών σχεδίαζαν να κάνουν μια ημερήσια εκδρομή με λεωφορείο αλλά διαπίστωσαν ότι δεν είχαν αρκετά χρήματα.

i. Να βρείτε πόσα χρήματα είχε αποταμιεύσει αρχικά κάθενας από τους τέσσερις φίλους.

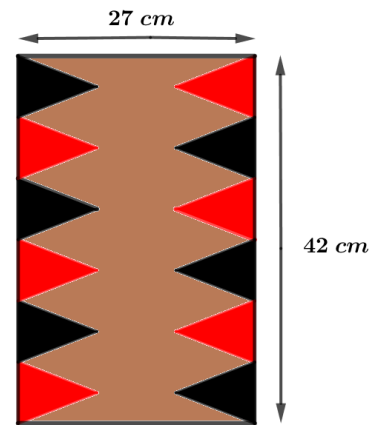
Μονάδες 2

ii. Αν το κόστος της ημερήσιας εκδρομής με λεωφορείο είναι 32,5 € για κάθε άτομο, να βρείτε ποιο μέρος των χρημάτων του Βασίλη θα μπορούσαν να ξοδέψουν τη δεύτερη ημέρα ώστε να τους μείνουν αρκετά χρήματα για την ημερήσια εκδρομή.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 3^ο

Δύο φίλοι αποφάσισαν να παίξουν το επιτραπέζιο παιχνίδι τάβλι και γι'αυτό σχεδίασαν δύο ίσες ορθογώνιες επιφάνειες, όπως αυτή στο διπλανό σχήμα. Το μήκος του ορθογωνίου είναι 42 cm και το πλάτος 27 cm . Σε κάθε ορθογώνιο υπάρχουν ίσα, ισοσκελή τρίγωνα με ύψος ίσο με το $\frac{1}{3}$ του πλάτους του ορθογωνίου. Τα τρίγωνα αυτά έχουν εναλλάξ κόκκινο ή μαύρο χρώμα, ενώ η υπόλοιπη επιφάνεια του ορθογωνίου έχει καφέ χρώμα. Να βρείτε τι ποσοστό της επιφάνειας του ορθογωνίου έχει



- i. κόκκινο χρώμα
- ii. καφέ χρώμα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4^ο

Έχουμε τρεις φυσικούς αριθμούς α , β και γ , οι οποίοι είναι μεγαλύτεροι από το 0 ενώ ο α είναι μεγαλύτερος από το 1. Αν διαιρέσουμε τον αριθμό β με τον αριθμό α , θα βρούμε πηλίκο 2 και υπόλοιπο 1. Αν διαιρέσουμε τον αριθμό γ με τον αριθμό α , θα βρούμε πηλίκο 3 και υπόλοιπο 2.

- i. Να δείξετε ότι ισχύει $\alpha < \beta < \gamma$.

Μονάδα 1

- ii. Να δείξετε ότι ο αριθμός $\alpha + \beta + \gamma$ διαιρείται με το 3 και ότι ισχύει $\alpha + \beta + \gamma \geq 9$.

Μονάδες 2

- iii. Αν, επιπλέον, γνωρίζουμε ότι ισχύει $\alpha + \beta + \gamma \leq 21$, να βρείτε τους αριθμούς α , β και γ .

Μονάδες 2

Καλή τύχη!