



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2018

ΣΤ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Ημερομηνία: 08/12/2018

Ώρα Εξέτασης: 09:30-11:30

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να λύσετε όλα τα θέματα, αιτιολογώντας πλήρως τις απαντήσεις σας.
2. Κάθε θέμα βαθμολογείται με 10 μονάδες.
3. Να γράφετε με μπλε ή μαύρο μελάνι (τα σχήματα επιτρέπεται με μολύβι).
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού.
5. Δεν επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Πρόβλημα 1

Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$A = \left(\frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{4}{5}\right) \times \left(\frac{5}{6}\right) \times \dots \times \left(\frac{10}{11}\right) \times \left(\frac{11}{12}\right) \times (4 + 8 + 12 + \dots + 76 + 80)$$

$$B = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7} + \frac{7}{8} + \frac{8}{9} + \frac{9}{10}\right) + \left(\frac{2}{1} + \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \frac{5}{4} + \frac{6}{5} + \frac{7}{6} + \frac{8}{7} + \frac{9}{8} + \frac{10}{9}\right)$$

Πρόβλημα 2

Από τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 και 9 δεν θα χρησιμοποιήσουμε ένα αριθμό και θα χωρίσουμε τους υπόλοιπους 8 αριθμούς σε 4 ομάδες των δυο του ίδιου αθροίσματος. Με πόσους τρόπους μπορούμε να το πετύχουμε;

Πρόβλημα 3

Σε μια αίθουσα γυμναστικής υπάρχουν άτομα που κάθονται και άτομα που είναι όρθια. Το 20% των ατόμων που βρίσκονται στην αίθουσα είναι όρθιοι. Μετά από μερικά λεπτά οι μισοί από αυτούς που ήταν όρθιοι κάθισαν και οι μισοί από αυτούς που κάθονταν σηκώθηκαν όρθιοι με αποτέλεσμα ακριβώς 235 άτομα που βρίσκονταν στην αίθουσα να είναι όρθιοι. Να βρείτε πόσα άτομα ήταν όρθια αρχικά στην αίθουσα.

Πρόβλημα 4

Στο διπλανό σχήμα το ΕΖΗΘ είναι τετράγωνο με πλευρά 8 cm και το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο με ΑΒ = 12 cm και ΒΓ = 8 cm. Τα τετράπλευρα ΑΒΓΔ και ΕΖΗΘ τέμνονται στα σημεία Κ και Λ έτσι ώστε το ΚΛΖΗ να είναι ορθογώνιο με εμβαδόν ίσο με το μισό του εμβαδού του ΑΒΓΔ και ΒΚ = 3ΑΛ.

Να υπολογίσετε το εμβαδό του τριγώνου ΒΚΘ.



