



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΠΑΓΚΥΠΡΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2021

Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: 28/2/2021

Ώρα Εξέτασης: 09:30 - 12:30

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

Τα μέτρα των πλευρών αμβλυγώνιου τριγώνου είναι διαδοχικοί περιττοί φυσικοί αριθμοί. Να βρείτε το συνημίτονο της αμβλείας γωνίας του τριγώνου.

Πρόβλημα 2

Θεωρούμε οξεία γωνία $\angle xOy$, τη διχοτόμο της $O\delta$ και σημείο Σ , εσωτερικό της γωνίας, το οποίο δεν βρίσκεται στη διχοτόμο $O\delta$. Από το Σ φέρουμε $\Sigma A, \Sigma B$ και $\Sigma \Gamma$ κάθετες στις πλευρές Ox, Oy και στη διχοτόμο $O\delta$, αντίστοιχα (A σημείο της Ox , B σημείο της Oy και Γ σημείο της $O\delta$). Να αποδείξετε ότι $\Gamma A = \Gamma B$.

Πρόβλημα 3

Να βρείτε τους θετικούς ακераίους $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ που είναι πρώτοι και ικανοποιούν την εξίσωση

$$\alpha^3 - 7\beta^3 + 18\gamma - \alpha - 2\delta = 256$$

Πρόβλημα 4

Η συνάρτηση $f: A \rightarrow \{-1, 0, 1, 2, 3, \dots, 10\}$ με $f(x) = x^2 - 2x$ είναι «επι» και δεν είναι αντιστρέψιμη. Να βρείτε το πλήθος των πιθανών πεδίων ορισμού A της f .