

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Πανεπιστημίου (Ελευθερίου Βενιζέλου) 34
106 79 ΑΘΗΝΑ
Τηλ. 3616532 - 3617784 - Fax: 3641025
e-mail : info@hms.gr
www.hms.gr



GREEK MATHEMATICAL SOCIETY
34, Panepistimiou (Eleftheriou Venizelou) Street
GR. 106 79 - Athens - HELLAS
Tel. 3616532 - 3617784 - Fax: 3641025
e-mail : info@hms.gr
www.hms.gr

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ
82^{ος} ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΜΑΘΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ “Ο ΘΑΛΗΣ”
5 Νοεμβρίου 2021

Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Πρόβλημα 1 (μονάδες 6)

Να λύσετε στους πραγματικούς αριθμούς το σύστημα:

$$\left\{ \begin{array}{l} 5x - 2y + \frac{3}{2x - 6y} = \frac{13}{2} \\ (5x - 2y)(x - 3y) + 2 = 6(x - 3y) \end{array} \right\}.$$

Πρόβλημα 2 (μονάδες 7)

Να προσδιορίσετε όλους τους τριψήφιους ακέραιους

$$N = \overline{\alpha 1 \beta} = 100\alpha + 10 + \beta, \quad 0 < \alpha < \beta,$$

που είναι ίσοι με το οκταπλάσιο του αθροίσματος $\alpha + (\alpha + 1) + \dots + \beta + (\beta + 1)$,
στο οποίο αθροίζουμε όλους τους ακεραίους από τον α μέχρι και τον $\beta + 1$.

Πρόβλημα 3 (μονάδες 7)

Δίνεται οξυγώνιο ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB = A\Gamma$. Στην προέκταση της πλευράς $B\Gamma$ προς το μέρος του Γ παίρνουμε σημείο Δ έτσι ώστε $B\hat{A}\Gamma = \Gamma\hat{A}\Delta$. Πάνω στην ευθεία $A\Gamma$ παίρνουμε σημείο E τέτοιο ώστε $BE = \Gamma\Delta$. Να αποδείξετε ότι $B\hat{E}\Gamma = \Gamma\hat{\Delta}A$.

Διάρκεια διαγωνισμού: 2 ώρες
Καλή επιτυχία!