



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ
65^{ος} ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΜΑΘΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
“Ο ΘΑΛΗΣ”
ΣΑΒΒΑΤΟ, 30 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2004

Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

1. Το τετράγωνο ενός αριθμού x ισούται με το διπλάσιο του αριθμού αυξημένο κατά 8. Επιπλέον το διπλάσιο του αριθμού είναι μεγαλύτερο του -2 .
Να βρεθεί ο αριθμός x .

Μονάδες 5

2. Αν το τετράγωνο του αθροίσματος των πραγματικών αριθμών x, y και z ισούται με το τριπλάσιο του αθροίσματος των τετραγώνων τους και επιπλέον ισχύει $x + 2y + 3z = 60$, να βρείτε τους αριθμούς x, y και z .

Μονάδες 5

3. Θεωρούμε τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$, $A\Delta = a$, $B\Gamma = 2a$ και $\Gamma\Delta = \frac{3a}{2}$, του οποίου οι μη παράλληλες πλευρές τέμνονται στο E .

(α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $B\Delta\Gamma$ είναι ισοσκελές.

Μονάδες 1

(β) Να αποδείξετε ότι η ΔA είναι διχοτόμος της γωνίας $\widehat{B\Delta E}$.

Μονάδες 2

(γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τραpezίου $AB\Gamma\Delta$ και το λόγο $\frac{E(EB\Gamma)}{E(AB\Gamma\Delta)}$.

Μονάδες 2

4. Οι θετικοί ακέραιοι x, y με $x > y$ είναι τέτοιοι ώστε

$$x^3 - y^3 + x^2y - xy^2 = 49(x - y).$$

Να προσδιορίσετε τους αριθμούς x, y .

Μονάδες 5

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ