



ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΩΝ
69^{ος} ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΜΑΘΗΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
"Ο ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ"
ΣΑΒΒΑΤΟ, 17 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2009

Β' τάξη Γυμνασίου

Πρόβλημα 1

Αν ισχύει ότι $4x - 5y = 10$, να βρείτε την τιμή της παράστασης

$$A = (4x + 5y) - 36x + 35y + (8 : 4 - 2)^2.$$

Μονάδες 5

Πρόβλημα 2

Τρίγωνο $AB\Gamma$ έχει πλευρές $AB = 3x - 2$, $B\Gamma = x + 12$ και $\Gamma A = 2x + 8$, όπου $x \geq 2$. Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές. Υπάρχει τιμή του x για την οποία το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισόπλευρο;

Μονάδες 5

Πρόβλημα 3

Δίνεται ορθογώνιο $AB\Gamma\Delta$ με πλευρές $AB = \Gamma\Delta$ και $A\Delta = B\Gamma$ μήκους α και β , αντίστοιχα. Αν αυξήσουμε το μήκος α κατά 20% και το μήκος β κατά 30%, να βρεθεί πόσο επί τοις εκατό θα αυξηθεί το εμβαδόν του ορθογωνίου.

Μονάδες 5

Πρόβλημα 4

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ ($A\Gamma > AB$) με τη γωνία \hat{A} διπλάσια της γωνίας \hat{B} και τη γωνία \hat{B} μεγαλύτερη από τη γωνία $\hat{\Gamma}$ κατά είκοσι μοίρες. Δίνονται ακόμα το ύψος του AH και η διχοτόμος του $A\Delta$.

(α) Αν A', B', Γ' είναι τα συμμετρικά των κορυφών A, B, Γ του τριγώνου $AB\Gamma$, ως προς άξονα συμμετρίας την ευθεία του ύψους AH , να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ABB' και $A\Gamma\Gamma'$ είναι ισοσκελή και να βρείτε τις γωνίες τους.

(β) Να βρείτε τη γωνία που σχηματίζεται από το ύψος AH και τη διχοτόμο $A\Delta$.

Μονάδες 5

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ