

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

Ευθεία

(10 θέματα δυναμικής αντιμετώπισης)

Θέμα 1

Από σημείο A του άξονα $x'x$ φέρνουμε ευθεία (ε_1) παράλληλη στην ευθεία (ε) :
 $y = \frac{1}{2}x$ και την (ε_2) παράλληλη στον άξονα $y'y$. Η (ε_2) τέμνει την (ε) στο σημείο B από το οποίο φέρνουμε κάθετη στην (ε) . Αν M το σημείο τομής των ευθειών (ε_1) και (ε_3) , να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος του, καθώς το A κινείται στον $x'x$.

Θέμα 2

Ευθεία (δ) παράλληλη στον άξονα $x'x$ τέμνει τις σταθερές ευθείες $y=ax$, $y=\beta x$, με $\alpha \neq \beta$, στα σημεία A και B αντίστοιχα. Αν M είναι το σημείο τομής των καθέτων στις OA και OB στα σημεία A και B αντίστοιχα, να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος του M , καθώς η (δ) κινείται παράλληλα στον $x'x$.

Θέμα 3

Γωνία $BA\Gamma=90^\circ$ στρέφεται περί του σημείου $A(1,1)$ και τέμνει τους άξονες στα σημεία B και Γ αντίστοιχα. Αν M είναι η ορθή προβολή του A στο $B\Gamma$, να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος του M , κατά την περιστροφή της γωνίας.

Θέμα 4

Δίνεται η σταθερή ευθεία (ε) : $\beta\chi + \alpha\psi = \alpha\beta$ καθώς επίσης και η μεταβλητή ευθεία (η) : $\chi + \psi - \mu = 0$, με $\mu \neq 0$. Αν η ευθεία (η) τέμνει τους άξονες $\chi'\chi$ και $\psi'\psi$ στα σημεία A και B αντίστοιχα, να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος της κορυφής M του ορθογωνίου $AB\Gamma M$, όπου Γ είναι σημείο της ευθείας (ε) .

Θέμα 5

Ευθεία κινείται παράλληλα προς την πλευρά $B\Gamma$, τριγώνου $AB\Gamma$ και τέμνει τις πλευρές AB και $A\Gamma$ στα σημεία Θ και H αντίστοιχα. Να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος του σημείου τομής των καθέτων στις AB και $A\Gamma$ στα Θ και H .

Θέμα 6

Μια παράλληλη προς την πλευρά ΒΓ του τριγώνου ΑΒΓ τέμνει τις πλευρές ΑΒ και ΑΓ στα σημεία Δ και Ε αντίστοιχα. Οι κάθετες ΔΖ και ΕΗ από τα Δ και Ε πάνω στη ΒΓ ορίζουν το ορθογώνιο ΔΖΗΕ. Να αποδειχθεί ότι το μέσον Ρ του ύψους ΑΟ που αντιστοιχεί στην πλευρά ΒΓ, το μέσον Μ της ΒΓ και το κέντρο Ν του ορθογωνίου βρίσκονται στην ίδια ευθεία.

Θέμα 7

Ευθεία (ε) τέμνει τους άξονες στα σημεία Α και Β. Σημείο Σ κινείται στο ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ και έστω Ρ το μέσον του ΟΣ. Η ευθεία ΑΡ τέμνει τον άξονα Ογ στο σημείο Γ, απ' όπου φέρνουμε την ΓΜ παράλληλη στην ΟΣ (Μ η τομή με το τμήμα ΑΒ). Να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος που διαγράφει το σημείο Μ, καθώς το σημείο Σ κινείται επί του τμήματος ΑΒ.

Θέμα 8

Σημείο Μ κινείται στη βάση ΒΓ του ισοσκελούς τριγώνου ΑΒΓ. Σε κάθε θέση του φέρνουμε τις κάθετες ΜΔ και ΜΕ στις πλευρές ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα. Στη συνέχεια φέρνουμε την ΜΖ κάθετη στην ΔΕ. Να δειχθεί ότι ο φορέας της ΜΖ διέρχεται από σταθερό σημείο, καθώς το Μ κινείται στο εσωτερικό του τμήματος ΒΓ.

Θέμα 9

Σημείο Μ κινείται στη βάση ΒΓ του ισοσκελούς τριγώνου ΑΒΓ. Σε κάθε θέση του φέρνουμε τις παράλληλες ΜΔ και ΜΕ στις πλευρές ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα. Στη συνέχεια φέρνουμε την ΜΖ κάθετη στην ΔΕ. Να δειχθεί ότι ο φορέας της ΜΖ διέρχεται από σταθερό σημείο, καθώς το Μ κινείται στο εσωτερικό του τμήματος ΒΓ.

Θέμα 10

Ευθεία κινείται παράλληλα προς την πλευρά ΒΓ, τριγώνου ΑΒΓ και τέμνει τις πλευρές ΑΒ και ΑΓ στα σημεία Θ και Η αντίστοιχα. Να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος του σημείου τομής των διαγωνίων του τραapeζίου ΒΓΗΘ.