

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**

**Ευθεία**

**(10 θέματα δυναμικής αντιμετώπισης)**

**Θέμα 1**

Από σημείο Α του άξονα  $x'x$  φέρνουμε ευθεία  $(\varepsilon_1)$  παράλληλη στην ευθεία  $(\varepsilon)$ :

$y = \frac{1}{2}x$  και την  $(\varepsilon_2)$  παράλληλη στον άξονα  $y'y$ . Η  $(\varepsilon_2)$  τέμνει την  $(\varepsilon)$  στο σημείο Β

από το οποίο φέρνουμε κάθετη στην  $(\varepsilon)$ . Αν Μ το σημείο τομής των ευθειών  $(\varepsilon_1)$  και  $(\varepsilon_3)$ , να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος του, καθώς το Α κινείται στον  $x'x$ .

Απάντηση:

**Θέμα 2**

Ευθεία  $(\delta)$  παράλληλη στον άξονα  $x'x$  τέμνει τις σταθερές ευθείες  $y=ax$ ,  $y=\beta x$ , με  $a \neq \beta$ , 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  $(\delta)$  κινείται παράλληλα στον  $x'x$ .

Απάντηση:

**Θέμα 3**

Γωνία  $\text{ΒΑΓ}=90^0$  στρέφεται περί του σημείου  $A(1,1)$  και τέμνει τους άξονες στα σημεία  $B$  και  $\Gamma$  αντίστοιχα. Αν  $M$  είναι η ορθή προβολή του  $A$  στο  $B\Gamma$ , να βρεθεί ο γεωμετρικός τόπος του  $M$ , κατά την περιστροφή της γωνίας.

Απάντηση:

**Θέμα 4**

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

Απάντηση:

**Θέμα 5**

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 καθέτων στις ΑΒ και ΑΓ στα Θ και Η.

Απάντηση:

**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.

Απάντηση:

**Θέμα 7**

Ευθεία ( $\epsilon$ ) 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.

Απάντηση:

**Θέμα 8**

Σημείο  $M$  κινείται στη βάση  $B\Gamma$  του ισοσκελούς τριγώνου  $AB\Gamma$ . Σε κάθε θέση του φέρνουμε τις κάθετες  $M\Delta$  και  $ME$  στις πλευρές  $AB$  και  $A\Gamma$  αντίστοιχα. Στη συνέχεια φέρνουμε την  $MZ$  κάθετη στην  $\Delta E$ . Ναδειχθεί ότι ο φορέας της  $MZ$  διέρχεται από σταθερό σημείο, καθώς το  $M$  κινείται στο εσωτερικό του τμήματος  $B\Gamma$ .

Απάντηση:



**Θέμα 9**

Σημείο  $M$  κινείται στη βάση  $B\Gamma$  του ισοσκελούς τριγώνου  $AB\Gamma$ . Σε κάθε θέση του φέρνουμε τις παράλληλες  $M\Delta$  και  $ME$  στις πλευρές  $AB$  και  $A\Gamma$  αντίστοιχα. Στη συνέχεια φέρνουμε την  $MZ$  κάθετη στην  $\Delta E$ . Ναδειχθεί ότι ο φορέας της  $MZ$  διέρχεται από σταθερό σημείο, καθώς το  $M$  κινείται στο εσωτερικό του τμήματος  $B\Gamma$ .

Απάντηση:

**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 τραπέζιου ΒΓΗΘ.

Απάντηση: