

Θέμα 1^ο

- α) Ποια συνάρτηση ονομάζεται τετραγωνική;
- β) Δίνεται η παραβολή $\psi = ax^2 + bx + \gamma$ με $a \neq 0$. Πότε έχουμε ελάχιστο; Πότε έχουμε μέγιστο; Ποιο είναι σε κάθε περίπτωση.
- γ) Δίνεται η παραβολή $\psi = ax^2 + bx + \gamma$ με $a \neq 0$. Έχει άξονα συμμετρίας και ποιος είναι ;

Θέμα 2^ο

Δίνεται η παραβολή $\psi = ax^2$, η οποία περνάει από το Α(1,3) .

- α) Να βρείτε τον πραγματικό αριθμό α .
- β) Να κάνετε την γραφική της παράσταση .
- γ) Να βρείτε την συμμετρική της ως προς τον x'x.

Θέμα 3^ο

Δίνεται η παραβολή $\psi = x^2 - 3x + 2$.

- α) Να βρείτε τα σημεία που τέμνει τους άξονες .
- β) Να εξετάσετε αν έχει μέγιστο ή ελάχιστο το οποίο και να βρείτε.
- γ) Αν Α, Β είναι τα σημεία που τέμνει τον x'x και Γ είναι η κορυφή της παραβολής να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

Θέμα 4^ο

Δίνεται η παραβολή $\psi = (a - 2)x^2$

- α) Να βρείτε τις τιμές του α ώστε η παραβολή να έχει μέγιστο.
- β) Να βρείτε τις τιμές του α ώστε η παραβολή που δίνεται να είναι συμμετρική ως προς τον x'x με την παραβολή $\psi = (a^2 + a - 1)x^2$.

Θέμα 1^ο

- α) Από τι εξαρτάται η απόσταση της γραφικής παράστασης της παραβολής από τον ψ' .
- β) Η γραφική παράσταση μιάς παραβολής περνάει από το $A(3, 9)$.
Να εξηγήσετε γιατί θα περνάει και από το $B(-3,9)$.
- γ) Αν η παραβολή $\psi = ax^2 + bx + \gamma$, $a \neq 0$ έχει κορυφή το σημείο $K(0,4)$, τότε τι συμπέρασμα μπορούμε να βγάλουμε για τους αριθμούς a , β , γ .

Θέμα 2^ο

Δίνεται η παραβολή $\psi = (\lambda - 2)x^2 + 5\lambda x + 2$, $\lambda \neq 2$.

- α) Να βρείτε την τιμή του λ ώστε να έχει άξονα συμμετρίας τον ψ' .
- β) Για την τιμή του λ που βρήκατε να εξετάσετε αν η παραβολή έχει μέγιστο ή ελάχιστο το οποίο και να βρείτε.

Θέμα 3^ο

Δίνεται η παραβολή $\psi = ax^2 + bx + \gamma$, $a \neq 0$. Να βρείτε τους αριθμούς a , β , γ όταν: η παραβολή περνάει από την αρχή των αξόνων, έχει κορυφή το σημείο τομής των ευθειών (ε) $x + \psi = 0$, (ζ) $3x + \psi = 0$ και είναι συμμετρική με την $\psi = 3x^2$

Θέμα 4^ο

Δίνεται ένα τραπέζιο στο οποίο το άθροισμα των βάσεων και του ύψους είναι 30 m.

- α) Να εκφράσετε τις βάσεις σε σχέση με το ύψος.
- β) Να εκφράσετε το εμβαδόν σε σχέση με το ύψος.
- γ) Για ποια τιμή του ύψους το εμβαδόν γίνεται μέγιστο.