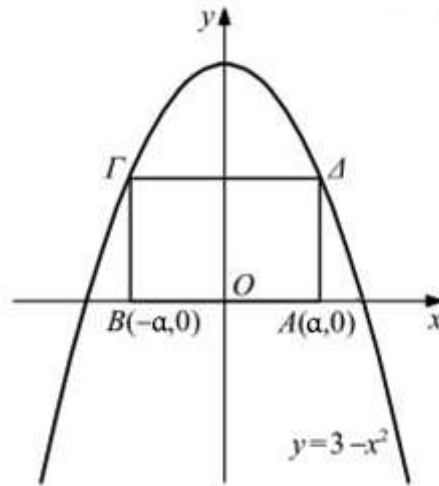


ΘΕΜΑ 4

Στο παρακάτω σχήμα, δίνεται η παραβολή $y = 3 - x^2$ και τα σημεία της Γ, Δ . Δίνεται ακόμα ότι το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο με $\alpha \in (0, \sqrt{3})$.



α) Αν E είναι το εμβαδό του ορθογωνίου $AB\Gamma\Delta$, τότε:

- i. να αποδείξετε ότι για κάθε $\alpha \in (0, \sqrt{3})$ είναι $E = f(\alpha) = -2\alpha^3 + 6\alpha$ τετραγωνικές μονάδες.

(Μονάδες 08)

- ii. να βρεθεί το εμβαδό E στη θέση $\alpha = 1$.

(Μονάδες 02)

β) Να αποδείξετε ότι το εμβαδό E δεν μπορεί να ξεπεράσει τις 4 τετραγωνικές μονάδες.

(Μονάδες 12)

γ) Να βρεθεί η θέση του α , ώστε το εμβαδό E να πάρει τη μέγιστη τιμή του.

(Μονάδες 03)