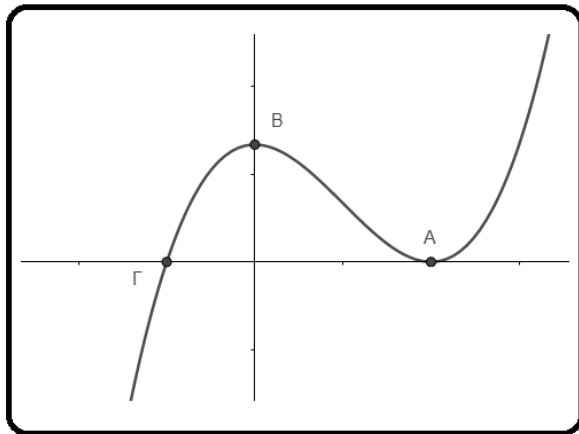


Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 + ax + \beta$ όπου $a, \beta \in \mathbb{R}$.

Ο άξονα $x'x$ είναι εφαπτομένη της γραφικής παράστασης της f στο σημείο της A .

Η εφαπτομένη της γραφικής παράστασης της f στο σημείο της B , το οποίο βρίσκεται πάνω στον άξονα $y'y$, είναι παράλληλη στον άξονα $x'x$.



- α) Να δείξετε ότι $a = 2$ και $\beta = \frac{4}{3}$.
- β) Να βρείτε την ελάχιστη τιμή του ρυθμού μεταβολής της f .
- γ) Να βρείτε την εφαπτομένη της γραφικής παράστασης της f στο άλλο σημείο τομής της Γ με τον άξονα $x'x$.
- δ) Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f'(x) - 3}{\sqrt{f''(x) - 2}}$.