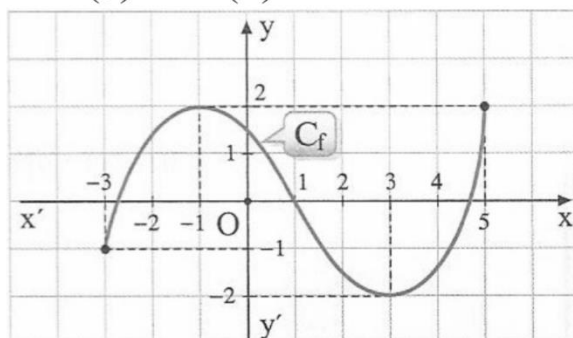


ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

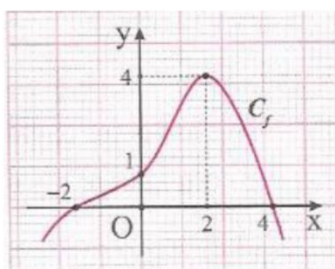
ΑΛΓΕΒΡΑ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

1. Να μελετήσετε ως προς τη μονοτονία, τη συνάρτηση της οποίας η γραφική παράσταση φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Στη συνέχεια να συγκρίνετε τους αριθμούς :

i) $f(\pi)$ και $f(4)$ ii) $f\left(\frac{1}{3}\right)$ και $f\left(\frac{1}{2}\right)$

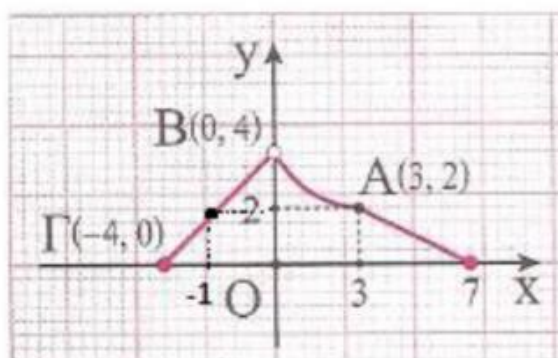


2. Να βρείτε τη μονοτονία των παρακάτω συναρτήσεων :
- i. $f(x) = 4x - 7$ ii. $f(x) = -4x - 7$ iii. $f(x) = \sqrt{1-x}$ iv. $f(x) = (x-1)^2 - 1, x \leq 1$.
3. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \alpha x^2 - \sqrt{x} + \frac{\alpha+6}{x}$.
- Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .
- Αν η γραφική παράσταση της f διέρχεται από το σημείο $A(4, -33)$ να δείξετε ότι $\alpha = -2$.
- Να μελετήσετε την f ως προς τη μονοτονία.
4. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{x-2} + \frac{\alpha}{x}$, με $\alpha \in \mathbb{R}$, της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από το σημείο $M(6, 1)$.
- Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f και να δείξετε ότι $\alpha = -6$.
- Να μελετήσετε την f ως προς τη μονοτονία.
- Να λύσετε την εξίσωση $\sqrt{x-2} = \frac{6}{x} - 1$
5. Δίνεται η συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$, η οποία είναι γνησίως μονότονη και η γραφική της παράσταση διέρχεται από τα σημεία $A(-1, 6)$ και $B(2, 3)$.
- Να βρείτε το είδος της μονοτονίας της f .
- Να λύσετε την ανίσωση : $f(f(x^2 - 17) - 4) < 3$.
6. Για τη συνάρτηση f του παρακάτω σχήματος, να βρείτε :



τα ακρότατα
 τα διαστήματα μονοτονίας
 τις λύσεις της ανίσωσης $f(x) \geq 0$
 τις λύσεις της εξίσωσης $f(x) = 0$
 την τιμή $f(0)$
 Να συγκριθούν οι αριθμοί $f(3)$ και $f(\pi)$

7. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης f :



να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .

να βρείτε το σύνολο τιμών της f .

να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία B και Γ .

να βρείτε για ποια τιμή του x η f παίρνει την ελάχιστη τιμή της.

να λύσετε γραφικά την εξίσωση $f(x) = 2$.

να μελετήσετε την f ως προς τη μονοτονία.

8.

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}+3}{x}$. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f και στη συνέχεια να δείξετε ότι η C_f έχει κέντρο συμμετρίας το $O(0,0)$.

9. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 + 4x$. Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης g της οποίας η γραφική παράσταση προκύπτει από δυο διαφορετικές μετατοπίσεις της γραφικής παράστασης της f :

- κατά 2 μονάδες προς τα δεξιά και 3 μονάδες προς τα πάνω
- κατά 4 μονάδες προς τα δεξιά και 2 μονάδες προς τα κάτω
- κατά 3 μονάδες προς τα αριστερά και 1 μονάδα προς τα πάνω
- κατά 1 μονάδα προς τα αριστερά και 5 μονάδα προς τα κάτω