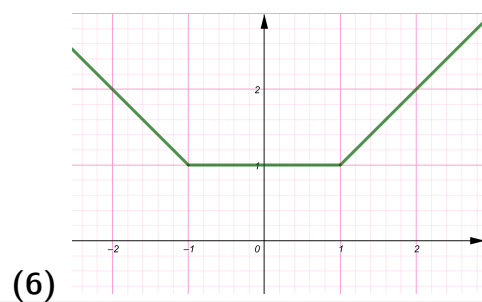
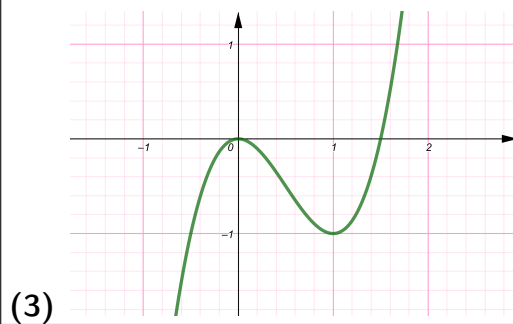
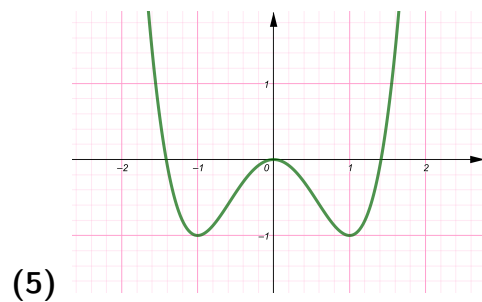
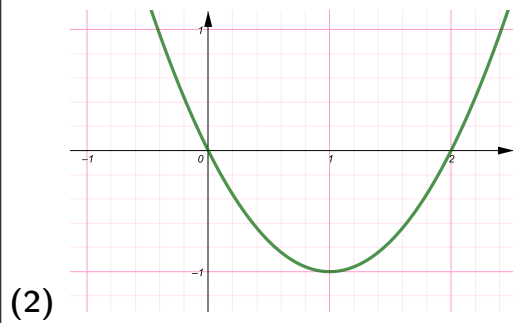
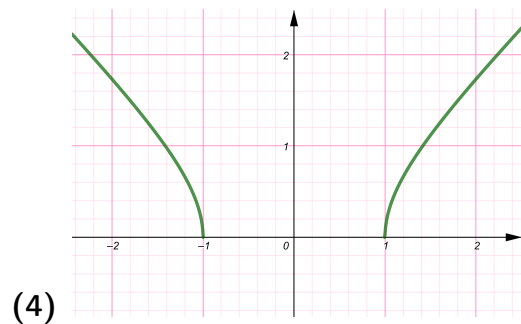
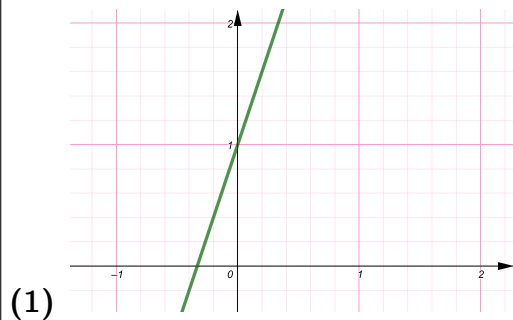


Φυλλάδιο Ασκήσεων

ΓΕΛ Νέας Περάμου

Β Λυκείου - Συναρτήσεις

1 Να βρεθούν τα διαστήματα μονοτονίας των παρακάτω συναρτήσεων.



2 Να μελετήσετε ως προς την μονοτονία τις παρακάτω συναρτήσεις, στο πεδίο ορισμού τους.

(1) $f(x) = 3x - 4$

(6) $f(x) = -x^3 + 1$

(2) $f(x) = -2x + 5$

(7) $f(x) = \sqrt{x-2} + 1$

(3) $f(x) = 5 + 4x$

(8) $f(x) = (x-1)^2 + 1, x \geq 1$

(4) $f(x) = 1 - 3x$

(9) $f(x) = -x + \frac{3}{x}$

(5) $f(x) = x^3 - 1$

3 Να βρεθεί ο πραγματικός αριθμός $\lambda \in \mathbb{R}$, σε κάθε μία από τις παρακάτω συναρτήσεις, ώστε να είναι γνησίως αύξουσες.

(1) $f(x) = (\lambda - 1)x + 4$

(3) $f(x) = (|\lambda| - 3)x - 1$

(2) $f(x) = (\lambda^2 - 9)x + 5$

(4) $f(x) = (\lambda^2 - 5\lambda + 6)x + 2$

4 Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \sqrt{5 - \sqrt{4 - x}}$$

(1) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού A της συνάρτησης f .

(2) Να δείξετε ότι η συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα.

(3) Να βρεθούν τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης C_f της συνάρτησης f με τους άξονες x' και $y'y$.

(4) Να λυθεί η εξίσωση $f(x) = \sqrt{2}$.

5 Δίνεται η γνησίως μονότονη συνάρτηση $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με $f(2021) < f(2000)$.

(1) Να βρεθεί το είδος της μονοτονίας.

(2) Να λυθεί η ανίσωση $f(3x - 2) > f(8 - 2x)$.

6 Δίνεται γνησίως μονότονη συνάρτηση της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από τα σημεία $A(1,2)$ και $B(3,5)$.

(1) Να βρεθεί το είδος της μονοτονίας.

(2) Να λυθεί η ανίσωση $f(|x| - 3) \geq 2$.

7 Να δείξετε ότι η $f(x) = x + \frac{4}{x}$ με πεδίο ορισμού $A = (0, +\infty)$ παρουσιάζει ελάχιστο στο $x_0 = 2$.

8 Να δείξετε ότι η $f(x) = 3 - |x - 2|$ παρουσιάζει μέγιστο στο $x_0 = 2$.

9 Να δείξετε ότι η $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$ παρουσιάζει μέγιστο στο $x_1 = 1$ και ελάχιστο στο $x_2 = -1$.

10 Να βρεθούν τα ακρότατα στις παρακάτω συναρτήσεις.

(1) $f(x) = 2x^4 - 1$

(2) $f(x) = -2(x - 1)^2 + 1$

(3) $f(x) = |x - 2| + 4$

11 Να εξετάσετε ποιές από τις παρακάτω συναρτήσεις είναι άρτιες και ποιές περιττές.

(1) $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$

(2) $f(x) = \frac{x^3}{x^2 + 1}$

(3) $f(x) = \frac{|1 - x| + |1 + x|}{x^2 + 4}$

12 Αν $f(x) = \alpha x^9 + \beta x^3 + \gamma x$, $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$ με $f(-7) = 3$ να υπολογίσετε το $f(7)$.

13 Στο ίδιο σύστημα συντεταγμένων να σχεδιάσετε τις γραφικές παραστάσεις των παρακάτω συναρτήσεων.

(1) $f(x) = |x|$

(4) $f(x) = |x + 3| - 4$

(2) $f(x) = |x - 2|$

(3) $f(x) = |x - 1| + 2$

(5) $f(x) = -|x - 1| + 3$

14 Να βρείτε την συνάρτηση g που προκύπτει από την μεταφορά της f κατά 3 μονάδες αριστερά.

(1) $f(x) = -2x + 3$

(3) $f(x) = \sqrt{x - 2} + 1$

(2) $f(x) = \frac{2x + 3}{3x - 2}$

(4) $f(x) = x^3 - 9x^2 + 27x - 27$