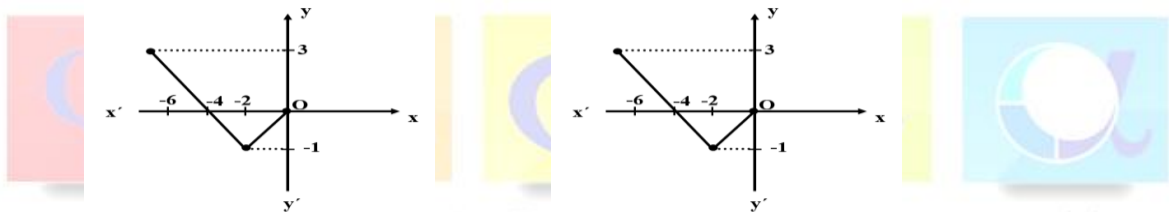


Άλγεβρα Β' Λυκείου

Θέμα Α

- A1.** Πότε μία συνάρτηση f ονομάζεται γνησίως αύξουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της; 3 μονάδες
- A2.** Πότε μία συνάρτηση f με πεδίο ορισμού A λέμε ότι είναι άρτια; 3 μονάδες
- A3.** Πότε μία συνάρτηση f με πεδίο ορισμού A παρουσιάζει (ολικό) ελάχιστο στο $x_0 \in A$; 3 μονάδες
- A4.** Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης $f: [-6, 6] \rightarrow \mathbb{R}$.
 Να συμπληρώσετε τη γραφική παράσταση της f , αν η f :
 α) είναι άρτια β) είναι περιττή 6 μονάδες



- A4.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, με τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- i) Αν η συνάρτηση $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ είναι άρτια τότε $f(-x) + f(x) = 0$ για κάθε $x \in A$. Σ ☐ Λ ☐
- ii) Αν μία συνάρτηση f έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ και ισχύει $f(3) > f(2)$ τότε η f είναι γνησίως φθίνουσα στο $\mathbb{R}$. Σ ☐ Λ ☐
- iii) Αν μία συνάρτηση f είναι γνησίως φθίνουσα και έχει ρίζα τον αριθμό 1, τότε θα ισχύει $f(0) < 0$. Σ ☐ Λ ☐
- iv) Αν ένα γραμμικό σύστημα 2 εξισώσεων με δύο αγνώστους δεν έχει καμία λύση τότε οι ευθείες που προκύπτουν από τις εξισώσεις του συστήματος είναι παράλληλες. Σ ☐ Λ ☐
- v) Αν για μία συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ισχύει ότι $f(x) \geq 10$, τότε το 10 είναι η ελάχιστη τιμή της συνάρτησης f . Σ ☐ Λ ☐

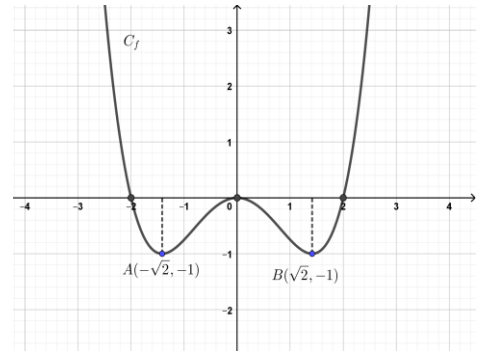
10 μονάδες

Θέματα Διαγωνίσματος

19 Οκτωβρίου 2025

Θέμα Β

- B1.** Με τη βοήθεια του διπλανού σχήματος.
- Να γράψετε το πεδίο ορισμού και το σύνολο τιμών της συνάρτησης f . **3 μονάδες**
 - Να γράψετε τα διαστήματα μονοτονίας της f . **3 μονάδες**
 - Να βρεθούν οι θέσεις των ακροτάτων της f και το είδος τους. **2 μονάδες**
 - Να βρεθούν τα σημεία τομής της συνάρτησης f με τους άξονες $x'x$ και $y'y$. **3 μονάδες**
 - Να βρεθούν τα διαστήματα στα οποία η C_f βρίσκεται κάτω από τον άξονα $x'x$. **2 μονάδες**
 - Να εξετάσετε αν η συνάρτηση f είναι άρτια ή περιττή (αιτιολόγηση). **2 μονάδες**
 - Να λυθεί η εξίσωση $f(x) = -1$. **2 μονάδες**



- B2.** Να λυθούν τα παρακάτω συστήματα:

i)
$$\begin{cases} \frac{x+5}{2} - \frac{6-y}{4} = 2 \\ \frac{x+1}{4} - \frac{5y-2}{6} = 3 \end{cases}$$

ii)
$$\begin{cases} (x+3)^2 - (x+y)(x-y) = 16 - y(5-y) \\ x^2 - (x+y)(x+3) = -1 - y(x+1) \end{cases}$$

8 μονάδες

Φροντιστήριο ΦΑΣΜΑ. Δείτε τη διαφορά!

Θέμα Γ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = -\sqrt{x-5} - 3x + 10$.

- Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της f και να μελετηθεί η f ως προς την μονοτονία. **7 μονάδες**
- Να βρεθούν τα ακρότατα της f . **4 μονάδες**
- Έχει ρίζες οι εξίσωση $f(x) = 2025$; **4 μονάδες**
- Να λυθεί η ανίσωση $f(|x-3|+5) + 9 \geq 0$. **5 μονάδες**
- Να αποδείξετε ότι $f(2024) + 2f(2025) + 3f(2026) < -30$. **5 μονάδες**

Θέματα Διαγωνίσματος

19 Οκτωβρίου 2025

Θέμα Δ

Έστω η συνάρτηση $g(x) = -x^5 + \alpha x - \beta - 1$, $x \in \mathbb{R}$ της οποίας συγγραφική παράσταση διέρχεται από τα σημεία $A(1, -3)$ και $B(-1, 5)$.

Δ1. Να δείξετε ότι $\alpha = -3$ και $\beta = -2$.

6 μονάδες

Έστω η συνάρτηση $f(x) = g(x) - 1$, $x \in \mathbb{R}$.

Δ2. Να εξετάσετε αν η f είναι άρτια ή περιττή;

4 μονάδες

Δ3. Να μελετηθεί η f ως προς την μονοτονία.

4 μονάδες

Δ4. Να λυθεί η ανίσωση $f(-2x^2 - 5x) - f(-3) \leq 0$.

4 μονάδες

Δ5. Να λυθούν οι εξισώσεις:

i)
$$x^2 - \frac{f(100)}{f(-100)}x = 2, \quad x \in \mathbb{R}$$

ii)
$$|x-3|^5 - |x+1|^5 = 3|x+1| - 3|x-3|$$

7 μονάδες

