

ΘΕΜΑ 1^ο

Α) Τι λέγεται **γνησίως αύξουσα** συνάρτηση σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της;

Μονάδες 2,5

Β) Σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις να σημειώσετε το γράμμα Σ, αν ο ισχυρισμός είναι σωστός και το γράμμα Λ, αν ο ισχυρισμός είναι λανθασμένος.

1. Αν ένα γραμμικό σύστημα έχει δύο διαφορετικές λύσεις, τότε θα έχει άπειρο πλήθος λύσεων.

$$\begin{cases} xy = 1 \\ x + y = 0 \end{cases}$$

2. Το σύστημα είναι αδύνατο.

3. Υπάρχει συνάρτηση της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από τα σημεία A(1,2) και B(1,3).

4. Αν μια συνάρτηση f είναι γνησίως φθίνουσα και έχει ρίζα τον αριθμό 1, τότε θα ισχύει $f(0) < 0$.

5. Αν μία συνάρτηση f είναι άρτια, τότε η $-f$ είναι περιττή.

Μονάδες 5*0,5=2,5

ΘΕΜΑ 2ο Δίνεται η συνάρτηση f με τύπο $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$

Α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της.

Β) Να εξετάσετε αν η f είναι άρτια ή περιττή.

Γ) Υπάρχει συμμετρία στη γραφική της παράσταση;

Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3ο Να αποδείξετε ότι $\frac{\sigma\nu x}{1-\eta\mu x} + \frac{\sigma\nu x}{1+\eta\mu x} = \frac{2}{\sigma\nu x}$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4ο Να αποδείξετε ότι $\frac{\sigma\phi(\pi-x)\cdot\eta\mu(2\pi-x)\cdot\eta\mu(\frac{5\pi}{2}+x)}{\sigma\nu(13\pi+x)\cdot\eta\mu(-x)\cdot\sigma\phi(\frac{13\pi}{2}+x)} = 1$

Μονάδες 5

Εύχομαι επιτυχία στο στόχο σας!!!!!!

ΘΕΜΑ 1ο

Α) Τι λέγεται **γνησίως φθίνουσα** συνάρτηση σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της;

Μονάδες 2,5

Β) Σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις να σημειώσετε το γράμμα Σ, αν ο ισχυρισμός είναι σωστός και το γράμμα Λ, αν ο ισχυρισμός είναι λανθασμένος.

1. Αν σε ένα γραμμικό σύστημα είναι $D = 0$, τότε το σύστημα είναι κατ' ανάγκη αδύνατο
2. Ο κύκλος $x^2 + y^2 = 1$ και η παραβολή $y = x^2 + 1$ δεν έχουν κοινά σημεία.
3. Αν μία συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα, τότε $\eta - f$ είναι γνησίως φθίνουσα.
4. Υπάρχει γνησίως μονότονη συνάρτηση που διέρχεται από τα σημεία Α (1,2), Β(2,1) και Γ (3,3).
5. Η συνάρτηση $F: [-1,2] \rightarrow \mathbb{R}$ με $f(x) = 3x^2$ είναι άρτια.

Μονάδες $5 \cdot 0,5 = 2,5$

ΘΕΜΑ 2ο Να εξετάσετε αν είναι άρτια ή περιττή η συνάρτηση f με τύπο $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$

- Α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της.
- Β) Να εξετάσετε αν η f είναι άρτια ή περιττή.
- Γ) Υπάρχει συμμετρία στη γραφική της παράσταση;
Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3ο Να αποδείξετε ότι $\frac{\eta\mu x}{1 + \sigma\nu x} + \frac{1 + \sigma\nu x}{\eta\mu x} = \frac{2}{\eta\mu x}$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4ο Να αποδείξετε ότι $\frac{\epsilon\phi(\pi - x) \cdot \sigma\nu(2\pi + x) \cdot \sigma\nu(\frac{9\pi}{2} + x)}{\eta\mu(13\pi + x) \cdot \sigma\nu(-x) \cdot \sigma\phi(\frac{21\pi}{2} + x)} = 1$

Μονάδες 5

Εύχομαι επιτυχία στο στόχο σας!!!!!!