

**Στοιχεία μαθητή:**

**βαθμός.....**

**Επώνυμο..... Όνομα..... Ημ/νία.....**

**Τάξη..... Τμήμα..... Μάθημα: ΑΛΓΕΒΡΑ**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : ΣΕΖΟΥ ΑΓΑΠΗ**

**Θέμα 1<sup>ο</sup>:**

**A]** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ).

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <b>i)</b> Αν σε ένα γραμμικό σύστημα είναι $D = 0$ , τότε το σύστημα είναι κατ' ανάγκη αδύνατο. | Σ | Λ |
| <b>ii)</b> Αν μια συνάρτηση $f$ είναι γνησίως αύξουσα, τότε η $-f$ είναι γνησίως φθίνουσα.      | Σ | Λ |
| <b>iii)</b> Αν $\eta\omega = 1$ , τότε υποχρεωτικά θα είναι $\text{συν}\omega = 0$ .            | Σ | Λ |
| <b>iv)</b> Για κάθε γωνία $\omega$ ισχύει $\eta\omega = \sqrt{1 - \text{συν}^2\omega}$ .        | Σ | Λ |
| <b>v)</b> Αν $\text{συν}\omega = 0$ , τότε υποχρεωτικά θα είναι $\eta\omega = 1$ .              | Σ | Λ |

**Μονάδες: 15**

**B]** Πότε λέμε ότι μια συνάρτηση  $f$  με πεδίο ορισμού  $A$  λέγεται περιττή; Τι είδους συμμετρία παρουσιάζει η γραφική παράσταση μιας περιττής συνάρτησης;

**Μονάδες: 10**

**Θέμα 2<sup>ο</sup>:**

**A]** Να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{cases} x + y + \omega = 6 \\ 2x + y - \omega = 1 \\ -3x + 2y + \omega = 4 \end{cases}$$

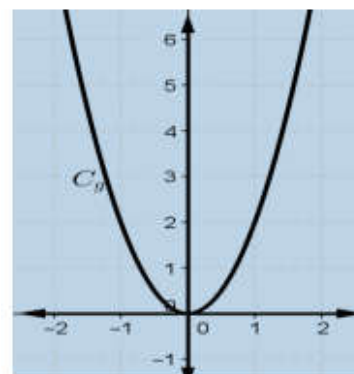
**Μονάδες 15**

**B]** Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = 2x^2 - 4x + 1$ .

i) Να δείξετε ότι η συνάρτηση  $f$  γράφεται στη μορφή:

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

ii) Δίπλα δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $g(x) = 2x^2$ . Στο ίδιο σύστημα αξόνων να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  και να εξηγήσετε πώς αυτή προκύπτει μετατοπίζοντας κατάλληλα τη γραφική παράσταση της  $g$ .



**Μονάδες: 10**

**Θέμα 3<sup>ο</sup>:**

**A]** Να αποδείξετε ότι

$$\frac{\eta\mu\alpha}{\sigma\phi\alpha+1} + \frac{\sigma\upsilon\mu\alpha}{\epsilon\phi\alpha+1} = \frac{1}{\eta\mu\alpha+\sigma\upsilon\mu\alpha}$$

**Μονάδες: 12**

**B]** Αν για τη γωνία  $x$  με  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$  ισχύει ότι  $3\sqrt{5}\sigma\upsilon\upsilon\eta^2x - 2\sigma\upsilon\upsilon\eta x - \sqrt{5} = 0$  να βρεθούν οι υπόλοιποι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας  $x$

**Μονάδες: 13**

**Θέμα 4<sup>ο</sup>:**

Δίνεται το σύστημα  $(\Sigma)$ :  $\begin{cases} \lambda x + y = \lambda \\ x + \lambda y = 2 - \lambda \end{cases}$

**A)** Να βρείτε τις  $D, D_x, D_y$ .

**B)** Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda$ , ώστε το  $(\Sigma)$  να έχει μία μοναδική λύση, την οποία να βρείτε.

**Γ)** Για ποιες τιμές του  $\lambda$  το  $(\Sigma)$  είναι αδύνατο και για ποιες έχει άπειρες λύσεις;

**Μονάδες: 25**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**