

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις γράφοντας στην κόλλα σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση και δίπλα τη λέξη Σωστό (Σ), αν θεωρείτε πως η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος (Λ), αν θεωρείτε πως η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Αν ένα γραμμικό σύστημα έχει δύο διαφορετικές λύσεις, τότε θα έχει άπειρο πλήθος λύσεων.
2. Υπάρχει συνάρτηση της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από τα σημεία A(1,2) και B(1,3).
3. Η συνάρτηση $f: [-1,3] \rightarrow \mathbb{R}$ με $f(x) = 3x^2$ είναι άρτια.
4. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x) = 3^x$, τότε ισχύει $f(2) > f(3)$
5. Η λογαριθμική συνάρτηση με τύπο $f(x) = \log x$ με είναι γνησίως αύξουσα

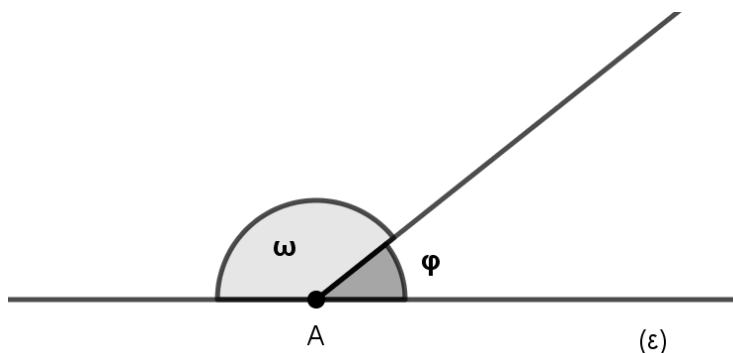
(Μονάδες 10)

B. Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x - \rho$ είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για $x = \rho$. Είναι δηλαδή $v = P(\rho)$.

(Μονάδες 15)

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται $\eta\mu\varphi = \frac{3}{5}$, όπου φ η οξεία γωνία που σχηματίζεται με κορυφή το σημείο A της ευθείας (ε) του παρακάτω σχήματος.



α) Να βρείτε το συνημίτονο της γωνίας φ .

(Μονάδες 13)

β) Να βρείτε το ημίτονο και το συνημίτονο της αμβλείας γωνίας ω .

(Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \ln\left(\frac{2-x}{2+x}\right)$

- α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f . *Μονάδες 6*
- β) Να βρεθεί το πρόσημο του αριθμού $f\left(\frac{1}{2}\right)$. *Μονάδες 5*
- γ) Να λυθεί η εξίσωση $f(x) = 0$. *Μονάδες 6*
- δ) Να λυθεί η ανίσωση $f(e^x - 2) + f(0) > f(1) + f(-1)$. *Μονάδες 8*

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 - 9x^2 + (\alpha - 2)x - 6$ το οποίο έχει παράγοντα το $x - 1$.

- α) Να βρείτε τον αριθμό α . *(Μονάδες 6)*
- β) Για $\alpha = 15$
- i. να κάνετε τη διαίρεση $P(x) : (x^2 - 3x + 2)$ και να γράψετε την ταυτότητα της διαίρεσης. *(Μονάδες 6)*
- ii. αν $P(x) = (x^2 - 3x + 2)(2x - 3)$ να λύσετε την ανίσωση $P(x) < 0$. *(Μονάδες 7)*
- iii. να αποδείξετε ότι $P(\ln 2) < 0$. *(Μονάδες 6)*

Βόλος 01/06/2023

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!

Η Δ/ΝΤΡΙΑ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ