

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**1.Α.** Έστω  $P(x)$  ένα πολυώνυμο του  $x$  και  $\rho$  ένας πραγματικός αριθμός. Αν  $\pi(x)$  είναι το πηλίκο και  $u(x)$  το υπόλοιπο της διαίρεσης του πολυωνύμου  $P(x)$  με το πολυώνυμο  $(x-\rho)$ , τότε :

α) Να γράψετε την ταυτότητα της διαίρεσης του  $P(x)$  με το  $(x-\rho)$ .

Μονάδες 2,5

β) Το υπόλοιπο  $u(x)$  είναι :

Α. Πάντοτε πολυώνυμο ίδιου βαθμού με το  $P(x)$ .

Β. Πολυώνυμο πρώτου βαθμού.

Γ. Σταθερό πολυώνυμο.

Δ. Πάντοτε το μηδενικό πολυώνυμο.

Μονάδες 5

γ) Να δείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης του πολυωνύμου  $P(x)$  με το  $(x-\rho)$  είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για  $x=\rho$ . Είναι δηλαδή  $u=P(\rho)$ .

Μονάδες 5

**1.Β.** Έστω το πολυώνυμο  $P(x) = k^2x^3 - 3kx^2 + kx + 1$ ,

όπου  $k$  πραγματικός αριθμός. Για ποια από τις παρακάτω τιμές του  $k$  το υπόλοιπο της διαίρεσης του  $P(x)$  με το  $(x-1)$  είναι ίσο με το μηδέν.

Α.  $\mathbf{k} = 0$ ,      Β.  $\mathbf{k} = -1$ ,      Γ.  $\mathbf{k} = 1$ ,  
Δ.  $\mathbf{k} = 2$ ,      Ε.  $\mathbf{k} = -2$

Μονάδες 12,5

**ΘΕΜΑ 2°**

Έστω γεωμετρική πρόοδος της οποίας ο τρίτος όρος είναι ίσος με 16 και ο έκτος όρος είναι ίσος με 2.

α) Ο πρώτος όρος  $\alpha_1$  και ο λόγος  $\lambda$  της γεωμετρικής προόδου είναι :

A.  $\alpha_1 = 64$  και  $\lambda = - 1/2$

B.  $\alpha_1 = - 64$  και  $\lambda = - 1/2$

Γ.  $\alpha_1 = 64$  και  $\lambda = 1/2$

Δ.  $\alpha_1 = 32$  και  $\lambda = 1/2$

Μονάδες 9

β) Να βρείτε τον δέκατο όρο της γεωμετρικής προόδου.

Μονάδες 9

γ) Να βρείτε το άθροισμα των άπειρων όρων της γεωμετρικής προόδου.

Μονάδες 7

**ΘΕΜΑ 3°**

α) Να αποδείξετε ότι :  $\eta\mu 6x + \eta\mu 4x = 2\eta\mu 5x \sigma\upsilon\nu x$

Μονάδες 10

β) Να λύσετε την εξίσωση:  $\eta\mu 6x + \eta\mu 4x + 4\eta\mu 5x = 0$

Μονάδες 15

**ΘΕΜΑ 4°**

Η τιμή αγοράς ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή είναι μεγαλύτερη από 620 χιλιάδες δραχμές και μικρότερη από 640 χιλιάδες δραχμές.

Κατά την αγορά συμφωνήθηκαν τα εξής :

- Να δοθεί προκαταβολή 120 χιλιάδες δραχμές.
- Η εξόφληση του υπόλοιπου ποσού να γίνει σε 10 μηνιαίες δόσεις.
- Κάθε δόση να είναι μεγαλύτερη από την προηγούμενη κατά  $\omega$  χιλιάδες δραχμές, όπου  $\omega$  θετικός ακέραιος.
- Η τέταρτη δόση να είναι 48 χιλιάδες δραχμές.

α) Να εκφράσετε το ποσό της πρώτης δόσης ως συνάρτηση του  $\omega$ .

Μονάδες 5

β) Να εκφράσετε την τιμή αγοράς ως συνάρτηση του  $\omega$ .

Μονάδες 5

γ) Να βρείτε την τιμή του  $\omega$ .

Μονάδες 5

δ) Να βρείτε το ποσό της τελευταίας δόσης.

Μονάδες 5

ε) Να βρείτε την τιμή αγοράς του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Μονάδες 5

**Σημείωση** : Για τις ερωτήσεις **1.Α.β)**, **1.Β.** και **2.α)** να γράψετε τον αριθμό της κάθε ερώτησης στο τετράδιό σας και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους υποψηφίους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα δε θα τα αντιγράψετε στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.  
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης : Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Δύο (2) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**