

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ 20/3/2020**Ζήτημα 1^ο****Α!** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση από τις παρακάτω προτάσεις

1. Σε μια αριθμητική πρόοδο είναι $\alpha_1 = 3$ και $\alpha_5 = 23$. Τότε η διαφορά ω είναι ίση με
A. 3 **B.** 4 **Γ.** 5 **Δ.** 1 **Ε.** 20
2. Ο 10^{ος} όρος της αριθμητικής προόδου : 10, 7, 4, ... είναι
A. - 14 **B.** - 20 **Γ.** - 17 **Δ.** - 30 **Ε.** 0
3. Αν οι αριθμοί $3k$, $k + 4$, $k - 1$ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου, τότε ο k είναι ίσος με
A. 4 **B.** 2 **Γ.** 5 **Δ.** 4,5 **Ε.** 1,5

Μονάδες 12**Β!** Σε μια αριθμητική πρόοδο είναι $\alpha_1 = 6$ και $\alpha_{12} = 94$. Να βρείτε

- α) τη διαφορά ω
 β) τον 10^ο όρο της προόδου και το άθροισμα των 10 πρώτων όρων

Μονάδες(6+7)= 13**Ζήτημα 2^ο**

- α) Να λυθεί η εξίσωση: $x^2 - x - 2 = 0$ (Μονάδες 8)
- β) Να λυθεί η ανίσωση: $x^2 - x - 2 > 0$ και να παραστήσετε το σύνολο λύσεων της στον άξονα των πραγματικών αριθμών. (Μονάδες 12)
- γ) Να τοποθετήσετε το $-\frac{4}{3}$ στον άξονα των πραγματικών αριθμών. Είναι το $-\frac{4}{3}$ λύση της ανίσωσης του ερωτήματος (β); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 5)

Ζήτημα 3^ο

Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB < A\Gamma$ φέρουμε τη διχοτόμο του $A\Delta$. Έστω BE και ΓZ οι κάθετες στην $A\Delta$ οι οποίες τέμνουν τις $A\Gamma$ και AB στα σημεία K και Λ αντίστοιχα. Αν M είναι το μέσο της $B\Gamma$, να αποδείξετε ότι:

- i) $EM \parallel A\Gamma$ και $MZ \parallel AB$.
 ii) $K\Gamma = B\Lambda$.
 iii) το τρίγωνο MEZ είναι ισοσκελές.

Ζήτημα 4^ο

Σε μια αριθμητική πρόοδο (α_n) , ο 3^{ος} όρος είναι $\alpha_3 = 8$ και ο 8^{ος} όρος είναι $\alpha_8 = 23$.

- α) Να αποδείξετε ότι ο 1^{ος} όρος της αριθμητικής προόδου είναι $\alpha_1 = 2$ και η διαφορά της $\omega = 3$. (Μονάδες 9)
- β) Να υπολογίσετε τον 31^ο όρο της. (Μονάδες 6)
- γ) Να υπολογίσετε το άθροισμα:
 $S = (\alpha_1 + 1) + (\alpha_2 + 2) + (\alpha_3 + 3) + \dots + (\alpha_{31} + 31)$ (Μονάδες 10)