

GI\_A\_ALG\_2\_480

ΘΕΜΑ 2

Ένα μικρό γήπεδο μπάσκετ έχει δέκα σειρές καθισμάτων και κάθε σειρά έχει  $k$  καθίσματα περισσότερα από την προηγούμενη. Η 7<sup>η</sup> σειρά έχει 36 καθίσματα και το πλήθος των καθισμάτων του σταδίου είναι 300.

α) Αποτελούν τα καθίσματα του γηπέδου όρους αριθμητικής προόδου; Να αιτιολογήσετε το συλλογισμό σας. (Μονάδες 12)

β) Πόσα καθίσματα έχει κάθε σειρά; (Μονάδες 13)

GI\_A\_ALG\_2\_13153

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται το τριώνυμο:  $x^2 - kx - 2$ , με  $k \in \mathbb{R}$

α) Να αποδείξετε ότι  $\Delta > 0$  για κάθε  $k \in \mathbb{R}$ , όπου  $\Delta$  η διακρίνουσα του τριωνύμου.

(Μονάδες 10)

β) Αν  $x_1, x_2$  είναι οι ρίζες της εξίσωσης  $x^2 - 3x - 2 = 0$  (1),

i) να βρείτε το άθροισμα  $S = x_1 + x_2$  και το γινόμενο  $P = x_1 \cdot x_2$  των ριζών της (1).

(Μονάδες 6)

ii) να κατασκευάσετε εξίσωση 2<sup>ου</sup> βαθμού που να έχει ρίζες  $\rho_1, \rho_2$ , όπου

$$\rho_1 = 2x_1 \text{ και } \rho_2 = 2x_2.$$

(Μονάδες 9)

GI\_A\_ALG\_2\_13152

ΘΕΜΑ 2

Δίνονται οι παραστάσεις:  $K = 2\alpha^2 + \beta^2$  και  $\Lambda = 2\alpha\beta$ , όπου  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

α) Να δείξετε ότι:  $K \geq \Lambda$ , για κάθε τιμή των  $\alpha, \beta$ .

(Μονάδες 12)

β) Για ποιες τιμές των  $\alpha, \beta$  ισχύει η ισότητα  $K = \Lambda$ ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 13)

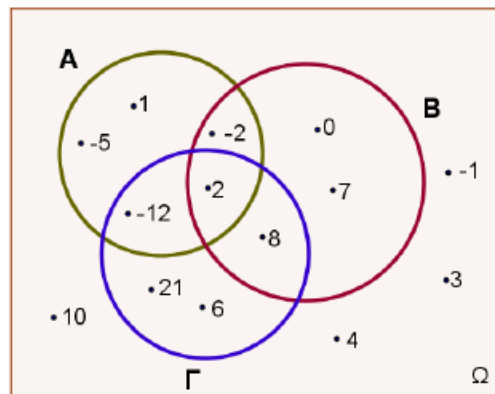
GI\_A\_ALG\_2\_13096

## ΘΕΜΑ 2

α) Αν  $A, B, \Gamma$  είναι τρία ενδεχόμενα ενός δειγματικού χώρου  $\Omega$  ενός πειράματος τύχης, που αποτελείται από απλά ισοπίθανα ενδεχόμενα, να διατυπώσετε λεκτικά τα παρακάτω ενδεχόμενα:

- i)  $A \cup B$     ii)  $B \cap \Gamma$     iii)  $(A \cap B) \cap \Gamma$     iv)  $A'$     (Μονάδες 12)

β) Στο παρακάτω σχήμα παριστάνονται με διάγραμμα Venn ο παραπάνω δειγματικός χώρος  $\Omega$  και τα τρία ενδεχόμενα  $A, B$  και  $\Gamma$  αυτού. Να υπολογίσετε την πιθανότητα πραγματοποίησης των ενδεχομένων του (α) ερωτήματος.    (Μονάδες 13)



GI\_A\_ALG\_2\_13073

## ΘΕΜΑ 2

Το πάτωμα του εργαστήριου της πληροφορικής ενός σχολείου είναι σχήματος ορθογωνίου με διαστάσεις  $(x+1)$  μέτρα και  $x$  μέτρα.

α) Να γράψετε με τη βοήθεια του  $x$  την περίμετρο και το εμβαδόν του πατώματος.

(Μονάδες 10)

β) Αν το εμβαδόν του πατώματος του εργαστηρίου είναι 90 τετραγωνικά μέτρα, να βρείτε τις διαστάσεις του.

(Μονάδες 15)