**ΑΛΓΕΒΡΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΘΕΜΑΤΑ ΑΠΟ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΖΕΡΒΑΚΗΣ**

**ΘΕΜΑ 1ο**

Δίνεται η εξίσωση : $x^{2}+λx+λ-1=0$ (**1**) , όπου $λ\in R$ .

(**α**) Να αποδείξετε ότι η εξίσωση έχει πραγματικές ρίζες για κάθε $λ\in R$.

Μονάδες 6

(**β**) Αν $ x\_{1}, x\_{2}$ οι ρίζες της εξίσωσης (**1**) , να βρείτε το άθροισμα $x\_{1}+x\_{2}$ και το γινόμενο $x\_{1}∙ x\_{2}$ .

Μονάδες 6

(**γ**) Να κατασκευάσετε την εξίσωση που έχει ρίζες τους αριθμούς $2x\_{1}$ και $2x\_{2}$ .

Μονάδες 6

(**δ**) Για $λ=2$ να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης

 $f\left(x\right)=\sqrt{\left|x-\left(x\_{1}+x\_{2}\right)\right|-x\_{1}∙x\_{2}}$ , όπου $x\_{1}, x\_{2}$ οι ρίζες της εξίσωσης (1).

 Μονάδες 7

**ΘΕΜΑ 2ο**

Δίνεται η συνάρτηση f με τύπο f(x)=(x-  )(x+  ).

(**α**) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f.

Μονάδες 5

(**β**) Να αποδείξετε ότι f(x)=x2-x-2.

Μονάδες 7

(**γ**) Αν $ x\_{1}, x\_{2}$ οι ρίζες της εξίσωσης x2-x-4=0, να βρείτε το άθροισμα .

 Μονάδες 8

(**δ**) Να κατασκευάσετε εξίσωση δευτέρου βαθμού που να έχει ρίζες τους αριθμούς $5x\_{1}$ και $5x\_{2}$ .

Μονάδες 5

**ΘΕΜΑ 3**

Δίνεται η εξίσωση  και έστω x1, x2 οι ρίζες της .

**A.** Να βρείτε τις παραστάσεις **Α= x1+ x2, Β= x1x2**. **Μονάδες 6**

**B.** Να βρείτε τις παραστάσεις ,  **Μονάδες 10**

**Γ.** Να βρείτε εξίσωση δευτέρου βαθμού που να έχει ρίζες τους αριθμούς 3Α, 2Β, όπου Α και Β οι αριθμοί που βρήκατε στο ερώτημα Γ1. **Μονάδες 9**

**ΘΕΜΑ 4**

Δίνονται οι παραστάσεις  και  με .

**A.** Να λύσετε τις εξισώσεις . **Μονάδες 10**

**B.** Να λύσετε την ανίσωση . **Μονάδες 8**

**Γ.** Αν  να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης Α+Β. **Μονάδες 7**

**ΘΕΜΑ 5**

Δίνονται οι αριθμοί  και .

**A.** Να αποδείξετε ότι . **Μονάδες 10**

**B.** Να βρείτε το ανάπτυγμα , όπου Α, Β οι αριθμοί που βρήκατε στο ερώτημα Γ1.

**Μονάδες 6**

**Γ.** Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης . **Μονάδες 9**