<u>ΑΣΚΗΣΕΙΣ- ΑΛΓΕΒΡΑ Β΄ΛΥΚΕΙΟΥ</u>

ΠΟΛΥΩΝΥΜΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ (1)

1) Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

α) $\chi^3 - 3\chi + 2 = 0$ β) $\chi^3 - 7\chi + 6 = 0$

γ) $\frac{1}{6}\chi^4 - \frac{3}{2}\chi^2 + \frac{2}{3}\chi + 2 = 0$

2) Δίνονται οι συναρτήσεις :

$f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 2x - 5$ και $g(x) = x^3 + x^2 + 5x + 5$

α) Να βρείτε τα σημεία τομής της C_f με τον άξονα χ'χ.

β) Να βρείτε για ποια χ η C_g είναι πάνω από τον άξονα χ'χ.

γ) Να βρείτε τα σημεία τομής των C_f και C_g.

3) Έστω το πολυώνυμο $P(x) = 3x^3 - 4x^2 + \alpha x + \beta$,με $\alpha, \beta \epsilon Z$.

Το χ+1 είναι παράγοντας του $P(x)$ και η διαίρεση $P(x)$:(χ-1) δίνει υπόλοιπο -4.

α) Δείξτε ότι α=-5 και β=2

β) Να λυθεί η εξίσωση $P(x) = 0$.

4) Έστω ένα πολυώνυμο $P(x)$.Η διαίρεση $P(x)$:$(\chi^2 + 1)$ δίνει υπόλοιπο $\upsilon(x) = -6x + \lambda$ και πηλίκο $\Pi(\chi) = \chi + 1$ ενώ η διαίρεση $P(x)$:$(\chi - 1)$ είναι τέλεια.

α) Δείξτε ότι λ=2.

β) Να λυθεί η εξίσωση $P(x) = 0$.

5) Έστω το πολυώνυμο $P(x) = x^5 - 4x^3 + 2x^2 - 5x + \alpha$.

Το $x^2 + 1$ είναι παράγοντας του $P(x)$.

α) Δείξτε ότι α=2.

β) Να λυθεί η εξίσωση $P(x) = 0$.

6) Έστω το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 + \alpha x^2 + \beta x + 2$,με $\alpha, \beta \epsilon Z$

το οποίο έχει δύο θετικές ακέραιες ρίζες.

α) Δείξτε ότι α=-5 και β=1.

β) Να λυθεί η εξίσωση $P(x) = 0$.

7) Δίνονται τα πολυώνυμα:

$P(x) = x^3 + \alpha x^2 + x - 5$ και $Q(x) = -x^3 + \beta x - 3$,

τα οποία έχουν κοινή θετική ακέραια ρίζα.

α) Δείξτε ότι α=3 και β=4.

β) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης

$$f(\chi) = \frac{1}{P(\chi) - Q(\chi)}$$

8) Έστω το πολυώνυμο $\varphi(x) = x^3 + 3\alpha x^2 + x + 3$ με $\alpha \epsilon Z$,

για το οποίο γνωρίζουμε ότι έχει ακέραια ρίζα.

α) Να βρείτε την τιμή του α.

Για α=1:

β) Να βρείτε τα σημεία τομής της C_φ και της ευθείας y=2x+6.