

ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ
ΠΟΥ ΑΝΑΓΟΝΤΑΙ ΣΕ ΠΟΛΥΩΝΥΜΙΚΕΣ

1. Να λύσετε τις ανισώσεις :
α) $2x^3 - x^2 - 7x + 6 > 0$
β) $x^3 + 2x^2 - 11x - 11 < 0$
γ) $3x^3 + 5x^2 - 26x + 8 \geq 0$
δ) $x^3 + 3x + 4 \leq 0$
2. Να λύσετε τις ανισώσεις :
α) $x^3 - 4x^2 + 5x - 2 \leq 0$
β) $x^3 - 3x^2 + 4 > 0$
γ) $-4x^3 - 4x^2 + 7x - 2 \geq 0$
δ) $2x^3 - 5x^2 + 4x - 1 < 0$
3. Να λύσετε τις ανισώσεις :
α) $x^3 - 2x^2 - x + 2 > 0$
β) $x^3 + 3x \geq 5x^2 - 9$
γ) $3x^4 - x^3 - 9x^2 + 9x - 2 \leq 0$
δ) $x^4 - 3x^3 + 6x \leq 4$
ε) $x^4(3x - 4) \geq 10x^2(2x - 1) + 6 - 17x$
4. Να λύσετε τις ανισώσεις :
α) $x^4 - x^3 - 7x^2 + 13x - 6 \geq 0$
β) $x^4 + 5x - 6 \geq 0$
γ) $x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 7x + 6 \leq 0$
δ) $x^4 + 3x^3 + 3x^2 + 8x + 12 \leq 0$
5. Να λύσετε τις ανισώσεις :
α) $x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 4x + 2 > 0$
β) $x^4 - 7x^3 + 16x^2 - 15x + 9 \geq 0$
γ) $x^4 - 6x^3 + 13x^2 - 12x + 4 \leq 0$
δ) $x^4 - 5x^3 + 10x^2 - 12x + 8 < 0$
6. Να λύσετε τις ανισώσεις :
α) $x^3 - 2x^2 - 5x - 6 < 0$
β) $x^3 - 3x^2 - 4x + 12 \leq 0$
γ) $x^4 - 5x^2 + 4 < 0$
δ) $2x^3 - 3x^2 - 3x + 2 \geq 0$
ε) $3x^4 - 4x^3 + 1 \geq 0$
στ) $2x^3 - 11x^2 + 12x + 9 > 0$
ζ) $x^4 + 2x^3 + 2x^2 + 10x - 15 \geq 0$
7. Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = x^4 - 7x^3 + 17x^2 - 17x + 6$ βρίσκεται πάνω από τον άξονα x'
8. Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = -x^4 + x^3 - x^2 + 3x + 6$ βρίσκεται κάτω από τον άξονα x'
9. Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = 2x^3 + 7x^2 + x - 10$ βρίσκεται πάνω από τον άξονα x'
10. Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = x^4 + 3x^3 - 3x^2 - 11x - 6$ βρίσκεται κάτω από τον άξονα x'

11. Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = 2x^3 + 7x^2 + x - 10$ βρίσκεται πάνω από τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $g(x) = 3x^2 + 4x - 5$
12. Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = x^4 - 3x^2 + 3x - 5$ δεν βρίσκεται κάτω από τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $g(x) = x^5 - 3x^4 + 2x^3 + x^2 - 5$
13. Να λύσετε τις ανισώσεις :
- α) $4x^6 - x^4 - 30x^2 + 27 = 0$ β) $4x^6 - 13x^4 + 11x^2 - 2 < 0$
14. Το πολυώνυμο $P(x) = 3x^3 + \alpha x^2 - 2x + \alpha + 15$ έχει παράγοντα το $x-2$.
 α) Να βρείτε την τιμή του $\alpha \in \mathbb{R}$
 β) Να λύσετε την ανίσωση $P(x) \leq 0$
15. Το πολυώνυμο $P(x) = 3x^3 + \alpha x^2 - 13x + \beta$ έχει παράγοντα το $x+1$. Το υπόλοιπο της διαίρεσης του $P(x)$ με το $x-2$ είναι -24 .
 α) Να βρείτε τις τιμές των $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$
 β) Να λύσετε την ανίσωση $P(x) < 0$
16. Δίνονται τα πολυώνυμα $P(x) = 3x^3 + \alpha x^2 - (\beta + 4)x - 17$ και $Q(x) = x^3 + (\alpha - 1)x^2 + \beta x - 2$. Το $P(x)$ διαιρούμενο με $x-2$ αφήνει υπόλοιπο -29 , ενώ το $Q(x)$ έχει παράγοντα το $x-1$.
 α) Να βρείτε τις τιμές των $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$
 β) Να λύσετε την ανίσωση $P(x) \geq Q(x)$
17. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = 2x^3 + \alpha x^2 - 17x + 4\alpha$ διέρχεται από το σημείο $M(3, -36)$.
 α) Να βρείτε την τιμή του $\alpha \in \mathbb{R}$
 β) Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση της f βρίσκεται :
 i) πάνω από τον άξονα $x'x$
 ii) κάτω από τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $g(x) = x^3 - 7x - 36$
18. Το πολυώνυμο $P(x) = 4x^6 + \alpha x^4 - 10x^2 + \alpha - 12$ έχει παράγοντα το $x-1$.
 α) Να βρείτε την τιμή του $\alpha \in \mathbb{R}$
 β) Να λύσετε την ανίσωση $P(x) < 0$
19. Το πολυώνυμο $P(x) = 4x^5 - 4x^4 - 7x^3 + 2x^2 + \alpha x + \beta$ έχει παράγοντα το x^2-1 .
 α) Να βρείτε τις τιμές των $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$
 β) Να λύσετε την ανίσωση $P(x) \geq 0$
20. Το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 - 5x^2 - 2x + \alpha$ διαιρούμενο με $2x-1$ αφήνει υπόλοιπο 5 .
 α) Να βρείτε την τιμή του $\alpha \in \mathbb{R}$
 β) Να γράψετε την ταυτότητα της διαίρεσης του $P(x)$ με το $2x-1$
 γ) Να λύσετε την ανίσωση $P(x) \geq 50$

21. Το πολυώνυμο $P(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x + \alpha$ έχει παράγοντα το $3x+1$.
 α) Να βρείτε την τιμή του $\alpha \in \mathbb{R}$
 β) Να λύσετε την ανίσωση $P(x) \geq 3x+1$
22. Το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + \alpha x^2 - 13x - 5\alpha$ έχει παράγοντα το $x-1$.
 α) Να βρείτε την τιμή του $\alpha \in \mathbb{R}$
 β) Να λύσετε την ανίσωση $P(x) > 0$
 γ) Να βρείτε το πρόσημο του γινομένου $A = P(-99) \cdot P(-\sqrt{3}) \cdot P(\sqrt{2}) \cdot P(\sqrt{7}) \cdot P(2009)$

ΚΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ

23. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\alpha) x^2 - \frac{2x}{x-1} = x$$

$$\beta) 2x^2 - \frac{14(x-1)}{x} = \frac{2}{x} - 3(x-1)$$

$$\gamma) 3x + 2 - \frac{x(3x^2 - 8)}{x-2} = 2x + \frac{4}{x+2}$$

$$\delta) x^2 + 4 - \frac{7x+10}{x+2} = 2x + \frac{4}{x+2}$$

24. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\alpha) x - \frac{3(x+2)}{x} = \frac{4}{x^2 - 2x} - \frac{2}{x-2}$$

$$\beta) \frac{14}{x^2 - 1} - \frac{7}{x-1} = 4 - \frac{x^2 + x + 1}{x+1}$$

$$\gamma) \frac{3x^2}{x-2} - \frac{9x}{x^2 - 4} - \frac{10x^2 + 20}{x^3 - 4x} = 4 + \frac{10}{x^2 + 2x}$$

$$\delta) x^2 + 4 - \frac{7x+10}{x+2} = 2x + \frac{4}{x+2}$$

25. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\alpha) x + \frac{3}{x-2} = 1 - \frac{4-5x}{x^2 - 2x}$$

$$\beta) \frac{2x^2}{x^2 - 1} = \frac{1}{x-1} - \frac{x^2 + x + 1}{x+1}$$

$$\gamma) \frac{x^2 - 3x + 2}{x} - \frac{1-3x^2}{x-1} = \frac{2}{x^2 - x}$$

$$\delta) (x+1)^2 + \frac{3(x+1)^2}{x} = \frac{x+2}{x} - \frac{x^2 + 2x - 1}{x(x+1)}$$

26. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\alpha) x - \frac{x+8}{x-1} \geq 0$$

$$\beta) x^2 + x + 3 + \frac{5(x^2 + 1)}{x-3} \leq 0$$

$$\gamma) \frac{x^3 + 3x - 6}{x-4} + 2x > 0$$

$$\delta) x^2 \geq x - \frac{2(x^2 - x - 1)}{x-3}$$

27. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\alpha) x - \frac{x+8}{x-1} \geq 0$$

$$\beta) x^2 + x + 3 + \frac{5(x^2 + 1)}{x-3} \leq 0$$

$$\gamma) \frac{x^3 + 3x - 6}{x-4} + 2x > 0$$

$$\delta) x^2 \geq x - \frac{2(x^2 - x - 1)}{x-3}$$

28. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$\alpha) \frac{x^2}{x+2} > \frac{4(x-2)}{x} - \frac{x-10}{x^2 + 2x}$$

$$\beta) \frac{x^3 + 6x - 5}{x^2 - 9} + \frac{3x}{x+3} + \frac{5}{x-3} + 2 \geq 0$$

$$\gamma) \frac{2x^2}{x+2} \leq \frac{3x}{x-1} - \frac{2x+3}{x^2 + x - 2}$$

$$\delta) x^2 \geq x - \frac{2(x^2 - x - 1)}{x-3}$$

29. Να λύσετε τις ανισώσεις:

$$i) \frac{x^3 + 2x - 4}{x - 2} \leq 1 \quad ii) \frac{x^2}{x+1} - \frac{4}{x-1} \leq \frac{2}{x^2 - 1}$$

30. Να λυθεί η ανίσωση: $x^2 + \frac{3x^2}{x-1} > \frac{x+1}{x-1} + \frac{3-x^2}{x^2-1}$

31. Να λύσετε τις εξισώσεις :

$$\alpha) x - 5\sqrt{x} + 4 = 0$$

$$\beta) x - 2\sqrt{x} - 3 = 0$$

$$\gamma) x + 6\sqrt{x} + 8 = 0$$

$$\delta) x - 10\sqrt{x} + 25 = 0$$

$$\epsilon) \sqrt{x} + 2\sqrt[4]{x} - 8 = 0$$

$$\sigma\tau) \sqrt[3]{x} - 3\sqrt[6]{x} + 2 = 0$$

32. Να λύσετε τις εξισώσεις :

$$\alpha) (\sqrt[3]{x})^2 - 3\sqrt[3]{x} - 4 = 0$$

$$\beta) (\sqrt[3]{x})^2 - 4\sqrt[3]{x} + 3 = 0$$

$$\gamma) \sqrt[5]{(x-1)^2} - 3\sqrt[5]{x-1} + 2 = 0$$

$$\delta) \sqrt[3]{x^2 - 4x + 4} - 2\sqrt[3]{x-2} - 3 = 0$$

33. Να λύσετε τις εξισώσεις :

$$\alpha) \left(\frac{x^2}{x-2}\right)^2 - 7 \cdot \frac{x^2}{x-2} - 8 = 0$$

$$\beta) \left(\frac{x}{x+3}\right)^3 - 7 \cdot \left(\frac{x}{x+3}\right)^2 + \frac{14x}{x+3} - 8 = 0$$

$$\gamma) 2\left(\frac{x-1}{x+2}\right)^3 - \left(\frac{x-1}{x+2}\right)^2 - 22\frac{x-1}{x+2} - 24 = 0$$

$$\delta) \left(\frac{x-1}{x}\right)^4 - 5 \cdot \left(\frac{x-1}{x}\right)^2 + 4 = 0$$

34. Να λύσετε τις εξισώσεις :

$$\alpha) x^2 - 23x + 18\sqrt{x} + 40 = 0$$

$$\beta) x - 33\sqrt{x} + 28\sqrt[4]{x} + 60 = 0$$

35. Να λύσετε τις εξισώσεις :

$$\alpha) \sqrt{x^2 + x + 9} - \sqrt{x^2 + x + 1} = 2$$

$$\beta) \sqrt{x^2 + 2x + 1} + \sqrt{2x^2 + 4x + 3} = \sqrt{6x^2 + 12x + 7}$$

$$\gamma) \frac{\sqrt{x+1}}{x-1} + \frac{x-1}{\sqrt{x+1}} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$$

$$\delta) \sqrt{\frac{x+1}{2x-1}} + \sqrt{\frac{2x-1}{x+1}} = \frac{5}{2}$$

36. Να λύσετε τις εξισώσεις :

$$\alpha) 2\eta\mu^3 x - 5\eta\mu^2 x - 4\eta\mu x + 3 = 0$$

$$\beta) 2\sigma\upsilon\nu^4 x - 3\sigma\upsilon\nu^3 x - 4\sigma\upsilon\nu^2 x + 3\sigma\upsilon\nu x + 2 = 0$$

37. Να λύσετε τις εξισώσεις :

$$\alpha) 2\eta\mu^3 x - 5\sigma\upsilon\nu^2 x + \eta\mu x - 3 = 0$$

$$\beta) 4\sigma\upsilon\nu^4 x + 4\sigma\upsilon\nu^3 x + 11\eta\mu^2 x - 3\sigma\upsilon\nu x - 5 = 0$$

38. Να λύσετε τις εξισώσεις :

$$\alpha) (2\eta\mu x - 1)^4 + 6(2\eta\mu x - 1)^2 - 7 = 0$$

$$\beta) 2\eta\mu^3 x + 5\eta\mu^2 x + 5\eta\mu x + 2 = 0$$

$$\gamma) 2\sigma\upsilon\nu^4 x - 5\sigma\upsilon\nu^3 x + 5\sigma\upsilon\nu x - 2 = 0$$

ΑΡΡΗΤΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

39. Να λύσετε τις εξισώσεις :

α) $\sqrt{x-3} = 2$

β) $\sqrt[3]{2x-1} - 3 = 0$

β) $\sqrt{x^2 + 4x - 5} = 4$

δ) $\sqrt{25 - x^2} - 3 = 0$

40. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\sqrt{3x+18} = x$

β) $\sqrt{20-18x} - x = 0$

γ) $\sqrt{x+3} = x-3$

δ) $\sqrt{x+20} = 2-x$

ε) $\sqrt{2x+13} = x+7$

ζ) $\sqrt{6x+1} = 1-x$

41. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x - \sqrt{14-2x} = 3$

β) $2 + \sqrt{12-2x} = x$

γ) $x - \sqrt{2x+5} = 5$

δ) $x - 1 - \sqrt{x+11} = 0$

ε) $\sqrt{3x} - x + 6 = 0$

ζ) $x + \sqrt{26-11x} - 4 = 0$

42. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\sqrt{x+8} - \sqrt{x-4} = 2$

β) $\sqrt{x-5} - 3 = \sqrt{x-8}$

γ) $\sqrt{2x+12} - \sqrt{3-x} = 3$

δ) $\sqrt{2x-3} - \sqrt{x-2} = 1$

ε) $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x-1} = 2$

στ) $\sqrt{x+7} + \sqrt{6-x} = 5$

43. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\sqrt{9-x^2} - \sqrt{x-5} = 2$

β) $\sqrt{4-x^2} + \sqrt{3x-6} = 8-4x$

γ) $\sqrt{1-x^2} + \sqrt{x-1} = x$

δ) $\sqrt[3]{x^2-4} + \sqrt[3]{4-x^2} = x+2$

44. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\sqrt{x^3+5x^2-17x-21} = \sqrt{3-x}$

β) $\sqrt{x^4-3x^3+x^2+3x-2} = 2(x-1)$

45. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\sqrt{1+4\sqrt{x}} = 1+\sqrt{x}$

β) $\sqrt{12-\sqrt{x}} = 6-\sqrt{x}$

γ) $\sqrt{\sqrt{x}-1} = 3-\sqrt{x}$

δ) $\sqrt{5-\sqrt{x-2}} = 3-\sqrt{x-2}$

46. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x + \sqrt{x+2} = 0$

β) $\sqrt{2x-1} = \sqrt{x^2-4}$

γ) $\sqrt{x+7} - \sqrt{x+2} = 1$

δ) $\sqrt{5x-1} - \sqrt{8-2x} = \sqrt{x+1}$

47. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\sqrt{2+\sqrt{x-3}} = \sqrt{11-x}$

β) $\sqrt{x+\sqrt{1-x}} - \sqrt{x} = 1$

γ) $\sqrt{x+\sqrt{2x-1}} = \sqrt{8}$

δ) $\sqrt{x-1} = \sqrt{x-1-\sqrt{x+7}}$

48. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\sqrt{x-1} = \sqrt[3]{3-x}$

β) $x + \sqrt[3]{x+1} - 1 = 0$

49. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\sqrt{x+2} + \sqrt{x-1} = \sqrt{4x-1}$

β) $\sqrt{x+1} = \sqrt{x+6} - \sqrt{x-2}$

50. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\frac{x}{1+\sqrt{x+1}} + \frac{1-\sqrt{x+1}}{2} = 4$

β) $2 - \sqrt{x-2} = \frac{\sqrt{x+6}}{2+\sqrt{x-2}}$

51. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\sqrt{x-3} = \lambda$

β) $\sqrt{x^2+3} = x + \lambda$

γ) $\sqrt{x^2+4} = x - \lambda$

δ) $\sqrt{4-x^2} = \lambda$

ε) $\sqrt{x+1} = \lambda - x$

52. Να λύσετε τις εξισώσεις :

i) $x + \sqrt{5x+10} = 8$

ii) $\sqrt{x} - 2 = \sqrt{x+1}$

iii) $\sqrt{x-8} = 2 + x$

iv) $\sqrt{x} + \sqrt{x+32} = 16$

v) $\sqrt{2+\sqrt{x-5}} = \sqrt{13-x}$

vi) $\sqrt{x-1} - 1 = \frac{2}{\sqrt{x-1}}$

vii) $\frac{4-\sqrt{x}}{2} = \frac{\sqrt{4x+20}}{4+\sqrt{x}}$

viii) $\sqrt{2-x} + \frac{4}{3+\sqrt{2-x}} = 2$

ix) $\sqrt{-x-1} - 1 = \frac{1}{\sqrt{x^3-x}}$

x) $\sqrt{2x^2-7x+4} = \sqrt{x^2+3x-5}$

53. Να λυθεί η εξίσωση $x + \sqrt{x^2 - x + \lambda^2 + 1} = \lambda$.

54. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $\sqrt{3x} - \sqrt{x+1} = 1$

β) $\sqrt{8-7y} - \sqrt{-y} = \sqrt{4-3y}$

γ) $x^2 - 6x - 2 - \sqrt{x^2 - 6x + 2} = 1$

ΑΡΡΗΤΕΣ ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ

55. Να λύσετε τις ανισώσεις :

α) $\sqrt{x^2+1} \geq 0$

β) $\sqrt{x-5} \geq 0$

γ) $\sqrt{3x-5} < 0$

ε) $\sqrt{x^2+4} < -3$

στ) $\sqrt{x^2-9} \geq -2$

ζ) $\sqrt{4-x^2} > 0$

η) $\sqrt{x^2-2x+1} > 0$

56. Να λύσετε τις ανισώσεις :

α) $\sqrt{2x-1} < \sqrt{9-3x}$

β) $\sqrt{1-x} \geq \sqrt{x+3}$

γ) $\sqrt{x-6} - \sqrt{2-x} < 0$

δ) $\sqrt{2x+1} - \sqrt{x+3} \leq 0$

57. Να λύσετε τις ανισώσεις :

α) $\sqrt{x-3} \geq x-5$

β) $\sqrt{x+4} \leq x+7$

γ) $\sqrt{x+2} - x > 0$

δ) $x-2-\sqrt{x} > 0$

58. Να λύσετε τις ανισώσεις :

α) $\sqrt{7-x} > x-1$

β) $\sqrt{x-4} > 2-x$

γ) $\sqrt{x-6} \leq 3-x$

δ) $2\sqrt{x-2} < x-1$

59. Να λύσετε τις ανισώσεις :

α) $\sqrt{x^2-3x} \geq x-3$

β) $\sqrt{x^2+3x-10} \leq x+5$

γ) $\sqrt{2-x-x^2} > x-3$

δ) $\sqrt{-x^2+9x-8} < x^2-8x$

60. Να λύσετε τις ανισώσεις :

α) $\sqrt{2-x} \geq \sqrt{x+4}$

β) $\sqrt{3x-1} \leq \sqrt{x-5}$

γ) $\sqrt{x+3} > x+2$

δ) $\sqrt{x^2-1} < x+3$

61. Να λύσετε τις ανισώσεις :

α) $\sqrt{x+5} - \sqrt{x+2} \geq 1$

β) $\sqrt{4-\sqrt{5-x}} - \sqrt{3-x} > 0$

62. Να λύσετε τις ανισώσεις :

α) $\sqrt{x-2} + 2 < 3\sqrt{x-2}$

β) $\sqrt{3x^2-x+5} - \sqrt{3x^2-x} \geq 1$

63. Να λύσετε τις ανισώσεις :

i) $\sqrt{3x+7} < \sqrt{x+3}$

ii) $x-1 \geq \sqrt{x+5}$

iii) $\sqrt{x^2+x+3} \geq x + \frac{1}{2}$

ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

64. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $50x^3 - 51x^2 + 51x - 50 = 0$

β) $6x^4 + 35x^3 + 62x^2 + 35x + 6 = 0$

65. Να λύσετε τις εξισώσεις :

i) $x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1 = 0$

ii) $6x^4 + 25x^3 + 12x^2 - 25x + 6 = 0$

66. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $x^3 - 3x^2 - 3x + 1 = 0$

β) $6x^3 - 19x^2 + 19x - 6 = 0$

γ) $x^3 - 2x^2 + 2x - 1 = 0$

67. Να λύσετε τις εξισώσεις :

α) $x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 4x + 1 = 0$

β) $x^4 - 9x^3 - 26x^2 - 9x + 4 = 0$

Askisopolis