

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΓΕΒΡΙΚΩΝ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΩΝ (1.6)

(Να γίνουν οι δέκα κυκλωμένες ασκήσεις και από τις υπόλοιπες όποιες και όσες θέλετε.)

Αν σας δυσκολέψουν αυτές οι δέκα κυκλωμένες επιλέξτε δέκα από τις υπόλοιπες.)

ΑΣΚΗΣΗ 1

Να γίνουν γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα:

- α) $2\alpha\beta - 2\alpha\gamma$ β) $2x^2y + 6xy^2 - 3xy$ γ) $15\alpha^3\beta^2\gamma - 5\alpha^2\beta^3\gamma^2 - 20\alpha^4\beta^4\gamma^3x$
δ) $x(2\alpha - \beta) + y(\beta - 2\alpha)$ ε) $\alpha(x - 1) - x + 1.$

ΑΣΚΗΣΗ 2

Να γίνουν γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα:

- α) $\kappa(\alpha + \gamma) - \beta\kappa(\alpha + \gamma)$ β) $\alpha(x - \gamma) - \alpha^2(x - \gamma)^2$ γ) $3x(\alpha - \beta + \gamma) - \gamma(\beta - \alpha - \gamma)$

ΑΣΚΗΣΗ 3

Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

- α) $\alpha x + \alpha y + 3x + 3y$ β) $x^2 + xy - x - y$ γ) $x^3 + x^2 + x + 1$ δ) $3\alpha^3 - 6\alpha^2 + 5\alpha - 10$
ε) $2x^4 - 2x^3 + 3x - 3$ στ) $\alpha^3 - \alpha^2\beta - \alpha\beta^2 + \beta^3$ ζ) $6x^2 + xy + 18x\omega + 3\gamma\omega.$

ΑΣΚΗΣΗ 4

Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

- α) $\alpha^2 - \beta + \alpha - \alpha\beta$ β) $x^2y - x - xy + x^2$ γ) $\beta^3 - 3\alpha\beta^2 - 2\alpha\beta + 6\alpha^2$ δ) $(\alpha + \beta)^2 - \alpha\gamma - \beta\gamma$
ε) $(\alpha + \beta)(x + y) - 3\alpha - 3\beta$ στ) $x^2(3 - y) + xy^2 - 3xy$ ζ) $x(x - 3\beta) + y(\alpha - x) - \alpha(x - 3\beta).$

ΑΣΚΗΣΗ 5

Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

- α) $\alpha x^2 - \alpha y^2 + \beta x^2 - \beta y^2$ β) $\alpha^2x - \alpha^2y + y - x$ γ) $x^2y^2 - 9y^2 - x^2 + 9$
δ) $\alpha^5 - 1 + \alpha^4 - \alpha$ ε) $5(4 - x^2) - (x - 2)^2$ στ) $(5 - 3x)(x + 4) + (3x - 5)(2x - 3) + 9x^2 - 25.$

ΑΣΚΗΣΗ 6

Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

- α) $x^2 + 10x + 25$ β) $9x^2 + 4 - 12x$ γ) $9x^2 + 4y^2 - 12xy$ δ) $4x^6 - 4x^3 + 1$
ε) $25x^2y^2 - 20xy + 4$ στ) $x^2 - 2x\sqrt{2} + 2$ ζ) $4\alpha^2 - 7\alpha\beta + 3\beta^2.$

ΑΣΚΗΣΗ 7

Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

- α) $(\alpha + \beta)^2 - 2(\alpha + \beta) + 1$ β) $x^2 - 4x^3 + 4x^4$ γ) $x^3 + 2x^2 + x + xy + y.$

ΑΣΚΗΣΗ 8

Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

- α) $5x^4 - 3x^3y - 45x^2y^2 + 27xy^3$ β) $(x^2 + y^2 - 5)^2 - 4(xy + 2)^2.$

ΑΣΚΗΣΗ 9

Να γίνουν γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα:

- α) $\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2 - \gamma^2$ β) $\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2 - x^2 + 4x - 4$ γ) $(\alpha^2 + \beta^2 - \gamma^2)^2 - 4\alpha^2\beta^2$ δ) $x^4 + 6x^2y^2 + 9y^4.$

ΑΣΚΗΣΗ 10

Να γίνουν γινόμενο παραγόντων τα πολυώνυμα:

- α) $(3x - 6)(x^2 - 1) - (5x - 10)(x - 1)^2$ β) $(\alpha^2 - 9)^2 - (\alpha + 3)^2.$

ΠΡΟΣΟΧΗ

Στην παραγοντοποίηση, ανάλογα με πόσους όρους (δηλαδή αθροίσματα ή διαφορές) έχουμε κάνουμε και το κατάλληλο είδος παραγοντοποίησης.

α) Όσους όρους και να έχουμε το πρώτο που ελέγχουμε είναι ο κοινός παράγοντας (κ.π.).

β) Για 2 όρους (κ.π. ή διαφορά τετραγώνων).

γ) Για 3 όρους (κ.π. ή ανάπτυγμα τετραγώνων, ή τριώνυμο με διάσπαση και ομαδοποίηση).

δ) Για 4 όρους ή παραπάνω (κ.π. ή ομαδοποίηση).

ε) Υπάρχουν βέβαια και περιπτώσεις όπου κάνουμε και συνδυασμούς όλων των παραπάνω.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΕΚΑ ΚΥΚΛΩΜΕΝΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΑΣΚΗΣΗ 1 ε) $(x-1)(\alpha-1)$

ΑΣΚΗΣΗ 2 γ) $(\alpha-\beta+\gamma)(3x+\gamma)$

ΑΣΚΗΣΗ 3 δ) $(\alpha-2)(3\alpha^2+5)$

ΑΣΚΗΣΗ 4 ζ) $(x-\alpha)(x-3\beta-\gamma)$

ΑΣΚΗΣΗ 5 γ) $(x+3)(x-3)(\gamma+1)(\gamma-1)$
στ) $2(3x-5)(2x-1)$

ΑΣΚΗΣΗ 6 γ) $(3x-2\gamma)^2$
ζ) $(\alpha-\beta)(4\alpha-3\beta)$

ΑΣΚΗΣΗ 7 β) $x^2(1-2x)^2$

ΑΣΚΗΣΗ 9 α) $(\alpha-\beta+\gamma)(\alpha-\beta-\gamma)$