

Μαθηματικά Γ' Γυμνασίου

"Επαναληπτικές Ασκήσεις"

- 1.2: Μονώνυμα – Πράξεις με μονώνυμα
- 1.3: Πολυώνυμα – Πρόσθεση και αφαίρεση πολυωνύμων
- 1.4: Πολλαπλασιασμός πολυωνύμων
- 1.5: Αξιοσημείωτες ταυτότητες (εκτός ε)
- 1.6: Παραγοντοποίηση αλγεβρικών παραστάσεων (εκτός δ και στ)
- 1.8: ΕΚΠ και ΜΚΔ ακέραιων αλγεβρικών παραστάσεων
- 1.9: Ρητές αλγεβρικές παραστάσεις
- 1.10: Πράξεις ρητών παραστάσεων
- 2.2: Εξισώσεις δευτέρου βαθμού
- 2.4: Κλασματικές εξισώσεις
- 3.3: Αλγεβρική επίλυση γραμμικού συστήματος

Άσκηση 1

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Μονώνυμο	Συντελεστής	Βαθμός ως προς x	Βαθμός ως προς y	Βαθμός ως προς x και y
$3x^2y^3$				
$2xy^4$				
$3x^3y^5$				
$4x^4$				
$6y^3$				

Άσκηση 2

Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις:

- $5x^3y^2 + 2x^3y^2 - 4x^3y^2$
- $2x^3 \cdot 4x^4$
- $5x^2y^3 \cdot \frac{1}{10}xy^2$
- $12x^4 : 3x^2$
- $16x^4y^4 : 2x^3y$

Άσκηση 3

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

Πολυώνυμο	Βαθμός ως προς x	Βαθμός ως προς y	Βαθμός ως προς x και y
$3x^2y + 4x^3y^2$			
$4x^3y^3 + 2xy^2$			
$3x^4y + y^5$			
$4x^3 + 5x^2$			
$y^3 + 2y$			

Άσκηση 4

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^4 + 3x^2 + 5$. Να υπολογίσετε τα παρακάτω:

- i) $P(-1)$
- ii) $P(0)$
- iii) $P(2)$
- iv) $P(1)$
- v) $P(-2)$

Άσκηση 5

Δίνονται τα παρακάτω πολυώνυμα:

$$A(x) = 5x^3 + 2x^2y^2 - xy + 5$$

$$B(x) = 2x^3y^2 - 4x^2y^3 - x^2y^2 + 2$$

Να υπολογίσετε:

- i) $A(x) + B(x)$
- ii) $A(x) - B(x)$
- iii) $2A(x) + B(x)$
- iv) $A(x) - 2B(x)$

Άσκηση 6

Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις:

- i) $2x^2y(3x - 2xy^2)$
- ii) $(x^3 + x^2 - x)(3x^2 + 2)$
- iii) $(x^2y + 2xy)(exy^2 - y)$
- iv) $(x^2 + y^2)(2x^2 - 3y^3)$

Άσκηση 7

Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις:

- i) $(x - 2)^2 + (3x + 1)^2$
- ii) $(x - 1)^3 + (x + 1)^2$
- iii) $(x + 2)^3 - (x - 1)^2$
- iv) $2x(x + 3)^2 - 3(x - 3)^2$

Άσκηση 8

Να παραγοντοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

- 1) $2x^3 + 4x^2 + 12x$
- 2) $xy^2 + x^2y + 2xy$
- 3) $x(y - 1) + 2(y - 1)$
- 4) $(x - 2)(x - 4) - (x - 2)(x + 5)$

5) $2x^2 + 8x + 3x + 12$

6) $x^2 - 9$

7) $(x - 1)^2 - 4$

8) $(x + 2)^2 - (x + 3)^2$

Άσκηση 9

Να βρείτε το ΕΚΠ και το ΜΚΔ των παρακάτω παραστάσεων:

i) $14x^2y^3$ και $7x^5y$

ii) $5xy$ και $3x^2y^3$

iii) $3x^3y$ και $4x^3y^2$

iv) $3x^2y^2$ και $5x^4$

Άσκηση 10

Να βρείτε για ποιες τιμές του x ορίζονται οι παρακάτω παραστάσεις:

i) $\frac{1}{x - 5}$

ii) $\frac{3x}{x + 2}$

iii) $\frac{5}{(x - 1)(x + 2)}$

iv) $\frac{3x}{x^2 - 4}$

Άσκηση 11

Να απλοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

i) $\frac{3x}{x^2 + 9x^3}$

ii) $\frac{4x^2}{16x^5}$

iii) $\frac{x - 2}{x^2 - 4}$

iv) $\frac{2x - 6}{x^2 - 9}$

v) $\frac{x^2 - 4x + 1}{x^2 - 4}$

Άσκηση 12

Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις:

i) $\frac{5x^2}{3y^3} \cdot 3x^2y$

ii) $\frac{2x^3}{5y^3} : \frac{1}{x^2y^3}$

iii) $5x : \frac{10}{x^3}$

iv) $(-\frac{3x^2}{4y^3}) : (\frac{2x}{3y^4})$

v) $(\frac{x-2}{x+1} \cdot \frac{4x+4}{x+2}) : \frac{10x-10}{x+2}$

Άσκηση 13

Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις:

i) $\frac{1}{x^2} + \frac{2}{x}$

ii) $\frac{3}{x+1} - \frac{4}{x}$

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

iv) $\frac{3x-1}{3x+6} - \frac{1}{x^2-4}$

v) $\frac{1}{x^2-1} + \frac{1}{x^2-4}$

Άσκηση 14

Να απλοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις:

i) $\frac{x + \frac{1}{x}}{\frac{1}{x} - x}$

ii) $\frac{\frac{3}{x} + \frac{x}{5}}{\frac{2}{x} - \frac{1}{x^2}}$

Άσκηση 15

Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

i) $2x^2 + x - 1 = 0$

ii) $x^2 - x = 0$

iii) $x^2 - 4x + 4 = 0$

iv) $3x^2 + 3x + 10 = 0$

v) $x^2 - 4 = 0$

vi) $\frac{x^2}{2} + \frac{x}{3} - 1 = 0$

Άσκηση 16

Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

i) $\frac{2}{x} - \frac{5}{x^2} = 1$

ii) $\frac{2}{x-2} = \frac{x-1}{x}$

iii) $\frac{3}{5x} - \frac{4}{10x} = \frac{1}{x}$

iv) $\frac{1}{x-2} = \frac{3}{4}$

v) $\frac{x+3}{x^2-9} = \frac{2}{x+3}$

Άσκηση 17

i)

$$\begin{aligned} 2x &= 3 + y \\ 5x &= 6 - 2y \end{aligned}$$

ii)

$$\begin{aligned} 4x - y - 10 &= 0 \\ x + 3y - 9 &= 0 \end{aligned}$$