

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 1 (ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΙ 1.1-1.5)



## Άσκηση 1

Αν  $(\alpha + \beta)(\alpha\beta - 1) = 0$ , να δείξετε ότι οι  $\alpha, \beta$  είναι αντίθετοι ή αντίστροφοι.

## Άσκηση 2

Αν  $\alpha, \beta, \gamma$  πραγματικοί αριθμοί, να βρείτε το άθροισμα

$$A = (2\alpha - 3\gamma + \beta) - (\alpha - 3\beta + 2\gamma) + (4\alpha - \beta)$$

και έπειτα αν  $\alpha = -\frac{1}{10}$ ,  $\beta = \frac{1}{6}$  και  $\gamma = -\frac{1}{15}$  να βρεθεί η αριθμητική τιμή της παράστασης A.

## Άσκηση 3

Να υπολογιστεί η παράσταση:

$$A = 12 * \left[ 3^{-4} : \left( 2^4 : 3^2 - 2^2 : \frac{9}{8} \right) \right] + \left( 2\frac{1}{2} \right)^{-2}$$

## Άσκηση 4

Να κάνετε τις πράξεις:

- $(2x * 3x - x^2)^2 : x^3 - x$
- $2a^3\beta\gamma^2 : (\sqrt{2}\alpha\beta\gamma) - \sqrt{2}\alpha * (3a^2 : \alpha - 2\alpha)\gamma$
- $x(y - 3y) : (-2) + 3y(x - 2x) - (xy)^3 : (x^2y^2)$
- $\left( \frac{1}{5}\omega^3 : (0,2\omega^2) \right)^3 : (-2\omega)^2 + 5\omega - (-(-3\omega))$

## Άσκηση 5

Να κάνετε τις πράξεις:

- $-5x : 4x$
- $4ax^3 : (-2ax)$
- $-5y : (3y^3x)$
- $\frac{xt^3}{3} : \frac{x^3t}{6}$
- $\beta : (-\beta^2)$
- $\left( -\frac{2xc}{3} \right) : \left( -\frac{4}{9}x \right)$

### Άσκηση 6

Να κάνετε τις πράξεις:

- $5x + 3x - 2x - x$
- $-x^2 + x^2$
- $2ax^3 - 0.5ax^3 + 1.25ax^3$
- $-x^3y + \frac{1}{3}x^3y + \frac{8}{12}x^3y$
- $-\frac{a^3}{2} + \frac{a^3}{6} - \frac{a^3}{3} + 2a^3$
- $\frac{x}{\sqrt{2}} - \frac{x}{\sqrt{8}} - \frac{\sqrt{2}x}{4} + x$

### Άσκηση 7

Δίνονται τα πολυώνυμα  $P(x) = 2x^3 + bx^2 + ax + 6$  και  $Q(x) = (\lambda - 1)x^3 + x^2 + \gamma$

α) Να βρείτε τον βαθμό των πολυωνύμων

β) Να βρείτε το  $\gamma$  ώστε  $P(0) - 1 = Q(0) + 7$

γ) Να βρείτε τους αριθμούς  $a, \beta, \gamma, \lambda$  ώστε τα δύο πολυώνυμα να είναι ίσα

### Άσκηση 8

Αν  $P(x) = 2x^3 - x + 1$  και  $Q(x) = x - 3$  να βρείτε τα πολυώνυμα

α)  $-P(x) * 2Q(x)$

β)  $2P(x) * [2Q(x) - x + 2]$

γ)  $[2P(x) - 1] * [Q(x) - 2]$

### Άσκηση 9

Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x) = 3ax^2 + 2x^2 - x + 6x^3 - 2x + 8$

α) Να κάνετε αναγωγή ομοίων όρων.

β) Να γραφτεί κατά τις φθίνουσες δυνάμεις του  $x$  και να βρεθεί ο βαθμός του.

γ) Για  $a = 0$  να βρείτε την αριθμητική τιμή του για  $x = -2$ .

Άσκηση 10

Αν  $1 + \frac{\alpha+\beta}{\alpha} + \frac{\alpha+\beta}{\beta} = 5$  να δείξετε ότι  $\alpha=\beta$

Άσκηση 11

Αν  $x+y+z=\alpha$  και  $x^2 + y^2 + z^2 = \beta$  να βρείτε την τιμή της παράστασης  $xy+yz+zx$

Άσκηση 12

Αν ο  $x$  είναι ακέραιος να αποδείξετε ότι  $(-1)^{\left(x+\frac{1}{2}\right)^2 - \left(x-\frac{1}{2}\right)^2} = 1$

***Καλή διασκέδαση***