

Διαγνωστική Δοκιμασία Στα Μαθηματικά της
Α Γυμνασίου Κεφάλαιο 7

Όνοματεπώνυμο Μαθητή:

Τμήμα:

Ημερομηνία:



ΘΕΜΑ Α

A. Να απλοποιήσεις τις παρακάτω παραστάσεις:

α. $3x + 5x = (3 + 5)x = 8x$

ε. $11x + 2x + x = (11 + 2 + 1)x = 14x$

β. $2x - 6x = (2 - 6)x = -4x$

στ. $3x - 6x + 5x + 4x = (3 - 6 + 5 + 4)x = 6x$

γ. $-7x + 6x = (-7 + 6)x = -1x = -x$

ζ. $-2x - x + 3x + x = (-2 - 1 + 3 + 1)x = 1x = x$

δ. $-3x - 6x = (-3 - 6)x = -9x$

η. $-4x - 3x - 2x + 2x + 3x + 4x =$
 $-4x + 4x - 3x + 3x - 2x + 2x = 0$

B. Να απλοποιήσεις τις παρακάτω παραστάσεις:

α. $2\alpha - 5\beta - 3\alpha + 6\beta = 2\alpha - 3\alpha - 5\beta + 6\beta = -1\alpha + 1\beta = -\alpha + \beta$

β. $-\alpha - 2\beta - 3\alpha - 4\beta = -\alpha - 3\alpha - 2\beta - 4\beta = -4\alpha - 6\beta$

γ. $5\alpha - 6\beta - (\alpha + 4\beta) - (-5\alpha - 2\beta) = 5\alpha - 6\beta - \alpha - 4\beta + 5\alpha + 2\beta = 5\alpha - \alpha + 5\alpha - 6\beta - 4\beta + 2\beta =$
 $9\alpha - 8\beta$

δ. $\alpha + 3\beta + (2\alpha - 4\beta) = \alpha + 3\beta + 2\alpha - 4\beta = \alpha + 2\alpha + 3\beta - 4\beta = 3\alpha - \beta$

ε. $2\alpha - 4\beta - (3\alpha - 6\beta) - (-\alpha - 4\beta) = 2\alpha - 4\beta - 3\alpha + 6\beta + \alpha + 4\beta = 2\alpha - 3\alpha + \alpha - 4\beta + 6\beta + 4\beta = 6\beta$

ΘΕΜΑ Β

A. Να κάνεις τις πράξεις (επιμεριστικές) στις παρακάτω παραστάσεις:

α. $2 \cdot (x + \psi) = 2x + 2\psi$

β. $3 \cdot (2x - 3\psi) = 3 \cdot 2x - 3 \cdot 3\psi = 6x - 9\psi$

γ. $-2 \cdot (-5x + \psi) = -2 \cdot (-5x) - 2 \cdot \psi = 10x - 2\psi$

δ. $-4 \cdot (-x - 5\psi) = -4 \cdot (-x) - 4 \cdot (-5\psi) =$
 $= 4x + 20\psi$

B. Να απλοποιήσεις τις παρακάτω παραστάσεις:

α. $2 \cdot (2x + 3\psi) + 5 \cdot (x + 2\psi) = 4x + 6\psi + 5x + 10\psi$

β. $x - 3 \cdot (x - 3\psi) - 4 \cdot (x - 2\psi) = x - 3x + 9\psi - 4x + 8\psi = x - 3x - 4x + 9\psi + 8\psi = -6x + 17\psi$

Γ. Αν γνωρίζεις ότι $A = 3\alpha - 2\beta$ και $B = \alpha - 5\beta$ να απλοποιήσεις τις παρακάτω παραστάσεις:

ΛΥΣΗ : $A + B = 3\alpha - 2\beta + \alpha - 5\beta = 3\alpha + \alpha - 2\beta - 5\beta = 4\alpha - 7\beta$

$$A - B = 3\alpha - 2\beta - (\alpha - 5\beta) = 3\alpha - 2\beta - \alpha + 5\beta = 3\alpha - \alpha - 2\beta + 5\beta = 2\alpha + 3\beta$$

$$2A - 3B + 6 = 2 \cdot (3\alpha - 2\beta) - 3 \cdot (\alpha - 5\beta) + 6 = 6\alpha - 4\beta - 3\alpha + 15\beta + 6 = 6\alpha - 3\alpha - 4\beta + 15\beta + 6 = 3\alpha + 11\beta + 6$$

ΘΕΜΑ Γ

Με τη χρήση μεταβλητής να εκφράσετε σαν αλγεβρικές παραστάσεις τις παρακάτω προτάσεις:

Έστω x ο άγνωστος αριθμός

α. Το 3-πλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά πέντε: **$3x + 5$**

β. Το μισό ενός αριθμού μειωμένο κατά δύο: **$x/2 - 2$**

γ. Το 2-πλάσιο του αθροίσματος δύο αριθμών: **Έστω x και ψ οι άγνωστοι αριθμοί.**

Τότε $2(x + \psi)$

δ. Το 10% ενός αριθμού: **$10\% x = (10/100)x = 0.1x$**

ΘΕΜΑ Δ

A. Δίνεται η παράσταση $A = 3 \cdot (2x - 1) - 5 \cdot (3x + 2) + 4x + 3$. Να υπολογίσεις την αριθμητική της τιμή αν $x = -10$.

ΛΥΣΗ: Εκτελούμε τις επιμεριστικές, κάνουμε αναγωγή ομοίων όρων μέχρι να φέρουμε την παράσταση στην απλούστερη δυνατή μορφή και στη συνέχεια αντικαθιστούμε το $x = -10$.

$$A = 3 \cdot (2x - 1) - 5 \cdot (3x + 2) + 4x + 3 = 6x - 3 - 15x - 10 + 4x + 3 = 6x - 15x + 4x - 3 - 10 + 3 = 6x - 15x + 4x - 3 + 3 - 10 = -5x - 10$$

B. Δίνεται η παράσταση $B = 3 \cdot (x - 2\psi) + 4(x + 2\psi) + 5 \cdot (1 + \psi)$. Να υπολογίσεις την αριθμητική της τιμή αν γνωρίζεις ότι $x + \psi = 10$.

ΛΥΣΗ

$$B = 3 \cdot (x - 2\psi) + 4(x + 2\psi) + 5 \cdot (1 + \psi) = 3x - 6\psi + 4x + 8\psi + 5 + 5\psi = 3x + 4x - 6\psi + 8\psi + 5\psi + 5 = 7x + 7\psi + 5 = 7(x + \psi) + 5 = 7 \cdot 10 + 5 = 75$$

Γ. Στο διπλανό ισοσκελές τρίγωνο ABΓ με $AB = A\Gamma$ η $AB = x - \psi + 7$

και η $B\Gamma = 3x - 3\psi + 5$. Αν γνωρίζεις ότι $x - \psi = -1$, να υπολογίσεις

την περίμετρο του τριγώνου ABΓ.

ΛΥΣΗ

$$\begin{aligned} \Pi &= AB + A\Gamma + B\Gamma = x - \psi + 7 + x - \psi + 7 + 3x - 3\psi + 5 = \\ &= 5x - 5\psi + 19 = 5(x - \psi) + 19 = 5(-1) + 19 = 14 \end{aligned}$$

