

Όνοματεπώνυμο:

Μάθημα: Μαθηματικά Γ΄ Γυμνάσιου

Επιμέλεια διαγωνίσματος: Παπαδάκη Ελπίδα

Αξιολόγηση:

ΘΕΜΑ Α

A1. Να συμπληρώσεις και να αποδείξεις την ταυτότητα: $(a + \beta)^2$.

A2.i. Πότε μία αλγεβρική παράσταση ονομάζεται μονώνυμο;

ii. Ποια από τα παρακάτω είναι μονώνυμα;

α. $3x^2 \cdot \psi^5$ **β.** $-2x^3 \cdot \psi^{-3}$ **γ.** $\sqrt{5} \cdot x^5 \cdot \psi^3$ **δ.** $-\frac{2x^5 \cdot \psi^2}{5z}$ **ε.** $-5 + \psi \cdot x^3$

A3. Πότε μία ισότητα ονομάζεται ταυτότητα;

A4. Να αποδείξεις την ταυτότητα: $(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$.

A5. Να συμπληρώσεις τα κενά:**i.** $(-x + \psi)^2 = \dots\dots\dots$

ii. $(-\psi - x)^2 = \dots\dots\dots$

iii. $(x + \psi + z)^2 = \dots\dots\dots$

Μονάδες: 5+(2+3)+5+7+(1+1+1)

ΘΕΜΑ Β

A. Να βρεις τα παρακάτω αναπτύγματα:

α. $(2x+5)^2$

β. $(5x-4y)^2$

γ. $(3x+\frac{1}{3x})^2$

δ. $(\sqrt{\alpha}-\sqrt{\beta})^2$

ε. $(-2x-3\alpha)^2$ στ. $(2x+y)^3$

ζ. $(xy-3)^3$

η. $(-2-\alpha)^3$

θ. $(x^2-6)\cdot(x^2+6)$

ι. $(\sqrt{5}-\sqrt{\alpha})\cdot(\sqrt{5}+\sqrt{\alpha})$

κ. $(-2x-5)\cdot(5-2x)$

λ. $(2x-y)\cdot(-y-2x)$

Μονάδες 12

B. Να αποδείξεις τις παρακάτω ταυτότητες:

α. $(\alpha-\beta)\cdot(\alpha+\beta)+\beta^2=\alpha^2$ β. $(x+y)^2+(x-y)^2=2(x^2+y^2)$

γ. $(2\alpha-3)^2-4(\alpha+1)^2=5-20\alpha$ δ. $(2\alpha+\beta)^2+(2\alpha-\beta)^2=8\alpha^2+2\beta^2$ **Μονάδες 13**

ΘΕΜΑ Γ

A. Δίνονται τα πολυώνυμα $A(x)=3x^2-x+8$, $B(x)=2x^3-9x+3$, $\Gamma(x)=5x-6$

Να βρείτε α) $A(x)\cdot B(x)$, β) $A(x)-B(x)+\Gamma(x)$, γ) $A(-1)$

Μονάδες 9

B. Αφού κάνετε τις πράξεις, να διατάξετε το πολυώνυμο $\Phi(x)$ κατά φθίνουσες δυνάμεις του x και να βρείτε το $\Phi(-1)$. $\Phi(x)=2(x^2-4)-4x(x-1)+2x-1$ **Μονάδες 8**

Γ. Να βρείτε τους ακέραιους κ και λ ώστε η αλγεβρική παράσταση

$-7x^4\psi^{\kappa+1} + 5x^{-\lambda+3}\psi^2$ να είναι μονώνυμο.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να υπολογίσεις τα γινόμενα:

$$\alpha. -4 \cdot \alpha^2 \cdot \alpha^3$$

$$\beta. \frac{2}{3} \alpha^5 \beta^3 \cdot \left(-\frac{9}{2} \alpha \cdot \beta^5 \right)$$

$$\gamma. (3\alpha^5)^2 : (\alpha^2)^2$$

$$\delta. (-2\alpha^5 \cdot \beta^6) : (-6\alpha^3 \cdot \beta^4)$$

Μονάδες: 0.5 + 1 + 1 + 1.5 = 4

Δ2. Στα παρακάτω πολυώνυμα να εκτελέσεις τις πράξεις και στη συνέχεια να τα γράψεις σε φθίνουσα σειρά τις δυνάμεις τους:

$$\alpha. (-2x^3 + 3x - 7) - (x^2 - 5x - 3) \quad \beta. 2x \cdot (-3x^2 + 6x - 7)$$

$$\gamma. (x-2) \cdot (x^2 + 2x + 4) - (x-3) \cdot (x+3) + 2 \cdot (x+5)$$

Μονάδες: 1 + 1 + 2 = 4

Δ3. Να αποδείξεις ότι $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 - \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = -4$.

Μονάδες: 9

Δ4. Να συμπληρώσεις τις παρακάτω ισότητες:

$$\alpha. (4x^2 - \dots)^2 = \dots - 4x^2\gamma + \dots \quad \beta. (x - \dots)^2 = \dots - 4x + \dots$$

$$\gamma. (\dots + 1)^2 = \dots + 2x + \dots \quad \delta. (2\alpha + \dots) \cdot (\dots - \dots) = \dots - 9\beta^2$$

Μονάδες 8

Εύχομαι επιτυχία!