

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ****ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ****ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ : 2****ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ : 2 ΩΡΕΣ****ΘΕΜΑ 1^ο :**

A) Να συμπληρωθούν και να γραφούν στο γραπτό σας οι παρακάτω αξιοσημείωτες ταυτότητες:

1) $(\alpha + \dots)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$ **2)** $(\dots - \beta)^3 = \alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 - \dots$ **3)** $\alpha^2 - \beta^2 = (\alpha - \beta)(\alpha + \dots)$

Μονάδες 1

B) Να συμπληρωθούν και να γραφούν στο γραπτό σας οι παρακάτω ισότητες (αξιοσημείωτες ταυτότητες)

$(\alpha + \beta)^2 = \dots$, $(\alpha - \beta)^2 = \dots$, $(\alpha + \beta)^3 = \dots$, $(\alpha - \beta)^3 = \dots$, $\alpha^2 - \beta^2 = \dots$

Μονάδες 2

Γ) Να αποδειχθεί η ταυτότητα: $(\alpha - \beta) \cdot (\alpha + \beta) = \alpha^2 - \beta^2$

Μονάδες 1

Δ) 1) Τι ονομάζεται παραγοντοποίηση;

2) Να γραφεί η ταυτότητα: διαφορά τετραγώνων

Μονάδες 1

ΘΕΜΑ 2^ο :

A) Εφαρμόζοντας τις ταυτότητες $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$ και $(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$ να βρεθούν τα αναπτύγματα των :

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

Μονάδες 2

Β) Εφαρμόζοντας τις ταυτότητες $(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$ και $(\alpha - \beta)^3 = \alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 - \beta^3$ να βρεθούν τα αναπτύγματα των :

1) $(x+2)^3$ **2)** $(x-3)^3$ **3)** $(x^2+2x)^3$

Μονάδες 1,5

Γ) Να γίνουν οι πράξεις στις αλγεβρικές παραστάσεις, εφαρμόζοντας τις αντίστοιχες ταυτότητες.

1) $4x(3x+2) + (x+5)^2$ **2)** $(x-5)(x+5) - (x-3)^2$

Μονάδες 1,5

ΘΕΜΑ 3^ο :

Α) Στις παρακάτω ρητές παραστάσεις να αναλυθούν σε γινόμενο παραγόντων ο αριθμητής και ο παρονομαστής και στη συνέχεια να απλοποιηθούν οι παραστάσεις:

1) $\frac{4x-4y}{x^2-y^2}$ **2)** $\frac{2\alpha+2\beta}{\alpha^2+2\alpha\beta+\beta^2}$ **3)** $\frac{6x^2-2x-4}{12-12x}$

Μονάδες 2

Β) Να λυθούν οι εξισώσεις:

1) $(x+3) \cdot (x-2) = 0$ **2)** $4x(x+3) - 8(x+3) = 0$ **3)** $x^2 - 25 = 0$ **4)** $(x+3)^2 - x - 3 = 0$

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 4^ο :

Α) Αν $x = 2 + \sqrt{5}$, $y = 2 - \sqrt{5}$, $z = 3\sqrt{5} - 1$ να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

$A = x^2 - 2x$ $B = x \cdot y$ $\Gamma = z^2 - y^2$

Μονάδες 2,5

Β) Να απλοποιηθεί η παράσταση: $\frac{x^2 - y^2}{2x - 2y} : \frac{x + y}{2\alpha + 2\beta}$.

Μονάδες 1,5

Γ) Να παραγοντοποιηθεί η παράσταση: $(x^2 - y^2)^2 + 2x^2 - 2y^2 + 1$.

Μονάδες 1

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!