

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ : 2

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ : 2 ΩΡΕΣ

ΘΕΜΑ 1^ο :

A) 1) Τι ονομάζεται ταυτότητα;

2) Να συμπληρωθούν και να γραφούν στο γραπτό σας οι παρακάτω ισότητες

(αξιοσημείωτες ταυτότητες)

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

Μονάδες 2,5

B) Να αποδειχθεί η ταυτότητα: $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$

Μονάδες 1,5

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

Μονάδες 1

ΘΕΜΑ 2^ο :

A) Να γίνουν οι πράξεις στις αλγεβρικές παραστάσεις:

1) $2(3x+1)+5(x+3)$

2) $3x(x+2)+4x(x+1)$

3) $2x(x+3)+(x+2)(x+1)$

Μονάδες 1,5

B) Εφαρμόζοντας τις αντίστοιχες ταυτότητες να βρεθούν τα αναπτύγματα των :

1) $(x+3)^2$

2) $(x-5)^2$

3) $(3x-2y)^2$

4) $(x+2)^3$

5) $(x-5) \cdot (x+5)$

Μονάδες 2

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

1) $5x(2x-1)+(x+5)^2$

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

Μονάδες 1,5

ΘΕΜΑ 3^ο :

A) Να απλοποιηθούν οι παραστάσεις:

1) $2(\alpha^2 + \alpha\beta) + (\alpha + \beta)^2 + \beta^2$ **2)** $2x(x-1) + (x+3)^2$ **3)** $(\sqrt{5} + 2)^2 - 3(2\sqrt{5} - 1)$

Μονάδες 2,5

B) 1) Τι ονομάζεται παραγοντοποίηση;

2) Να παραγοντοποιηθούν οι παρακάτω παραστάσεις:

α) $2x + 8$

β) $8x^3 + 6x^2$

γ) $\alpha x + \alpha y + \beta x + \beta y$

δ) $\alpha x - \beta y + \alpha x - \beta y$

ε) $\alpha^2 - \beta^2$

στ) $x^2 - 25$

Μονάδες 2,5

ΘΕΜΑ 4^ο :

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

$A = x^2 - 2x$

$B = z^2 - y^2$

Μονάδες 2,5

B) Δείξτε ότι : $(2x + y)^2 - 2(x + y)^2 = 2x^2 - y^2$

Μονάδες 1,5

Γ) Αν $xy = -5$, να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή της παράστασης: $A = (x - y)^2 - (x^2 + y^2)$.

Μονάδες 1

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!