



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ : 270727 – 222594

ΑΡΤΑΚΗΣ 12 – Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ : 919113 – 949422
www.syghrono.gr

ΕΠΩΝΥΜΟ:

ΟΝΟΜΑ:

ΤΜΗΜΑ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ 02-12-12

ΘΕΜΑ 1

A. Να αποδείξετε τις ταυτότητες:

$$(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$$

$$(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$$

Μονάδες 5

B. Να χαρακτηρίσετε με **Σωστό** ή **Λάθος** τις παρακάτω προτάσεις:

1. Το άθροισμα όμοιων μονωνύμων είναι μονώνυμο.

2. Η διαφορά δύο μονωνύμων είναι μονώνυμο.

3. Το πηλίκο δύο μονωνύμων είναι μονώνυμο.

$$4. (x - y)^2 = x^2 - 2x(-y) + (-y)^2$$

$$5. (-\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$$

$$6. (-\alpha - \beta)^3 = (\alpha + \beta)^3$$

$$7. \alpha^3 - \beta^3 = (\alpha + \beta)(\alpha^2 - \alpha\beta + \beta^2)$$

$$8. x^2 - 9 = (x - 9)(x + 9)$$

$$9. 1 - (2\beta)^3 = (1 - 2\beta)(1 + 2\beta + 4\beta^2)$$

$$10. (-\alpha - \beta)^2 = (\alpha + \beta)^2$$

Γ. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

1. Το ανάπτυγμα του $(2\alpha + 1)^2$ είναι:

- A. $2\alpha^2 + 4\alpha + 1$ B. $4\alpha^2 + 1$ Γ. $4\alpha^2 + 4\alpha + 1$ Δ. $4\alpha^2 + 2\alpha + 1$

2. Το ανάπτυγμα του $(\omega - 2\alpha)(\omega + 2\alpha)$ είναι :

- A. $\omega^2 - 2\alpha^2$ B. $\omega^2 + 4\alpha^2$ Γ. $\omega^2 + 4\alpha^2$ Δ.
 $\omega^2 - 4\alpha^2$

3. Το ανάπτυγμα του $(x + 2\alpha)(x^2 - 2\alpha x + 4\alpha^2)$ είναι:

- A. $x^3 + 2\alpha^3$ B. $x^3 - (2\alpha)^3$ Γ. $x^3 - 2\alpha^3$ Δ.
 $x^3 + 8\alpha^3$

4. Η παράσταση $3x^3 + 3x^2 + x + 1$ παραγοντοποιείται ως εξής:

- A. $3x^2(x + 1)$ B. $(x + 3)(3x^2 - 1)$ Γ. $(x + 1)(3x^2 + 1)$
 Δ. $x(3x^2 + x + 1)$

5. Η παράσταση $36\omega^2 - (\omega + 5)^2$ παραγοντοποιείται ως εξής:

- A. $5(\omega - 1)(7\omega + 5)$ B. $5(\omega - 1)(7\omega + 5)$ Γ. $5(\omega - 1)(7\omega - 5)$ Δ.
 $5(\omega + 1)(7\omega - 5)$

ΘΕΜΑ 2

A. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά:

1. Τα μονώνυμα που έχουν το ίδιο κύριο μέρος λέγονται.....
2. Τα μονώνυμα που έχουν τον ίδιο συντελεστή λέγονται..... μονώνυμα
3. Ο εκθέτης μιας μεταβλητής λέγεταιτου μονωνύμου ως προς τη μεταβλητή αυτή.
4. Μία αλγεβρική παράσταση που είναι κλάσμα και οι όροι του είναι πολυώνυμα, λέγεται.....
5.είναι μια ισότητα που περιέχει μεταβλητές και επαληθεύεται για όλες τις τιμές των μεταβλητών.
6. Η διαδικασία με την οποία μια παράσταση που είναι άθροισμα μετατρέπεται σε γινόμενο

παραγόντων λέγεται

Μονάδες 6

B. Να βρείτε τα αναπτύγματα:

1. $(3x - 5\alpha)^2 =$

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

3. $(\alpha + \beta - \gamma)^2 =$

4. $(-x - y)^3 =$

5. $(3 + xy^2)(9 - 3xy^2 + x^2y^4)$

Μονάδες 10

Γ. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

1. $x^2\alpha^2 - 16\beta^2 =$

2. $9\alpha^2x + 16\beta^2y - 9\alpha^2y - 16\beta^2x =$

3. $\alpha^3x + 27y + \alpha^3y + 27x =$

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3

A. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 3$. Να βρείτε τις παραστάσεις:

(α) $P(-x)$

(β) $P(2x)$

Μονάδες 10

B. Δίνονται τα πολυώνυμα $P(x) = 2x - 3$ και $Q(x) = x^2 - 4x + 5$

(α) Να γράψετε τους βαθμούς των πολυωνύμων $P(x)$ και $Q(x)$.

(β) Να βρείτε το γινόμενο $P(x) \cdot Q(x)$. Ποιος είναι ο βαθμός του γινομένου;

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4

A. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

(i) $x^3 - 4x =$

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

Μονάδες 5

B. Να απλοποιήσετε την παράσταση:

$$\frac{x^3 - 4x}{x^3 - 2x^2 + x} \cdot \frac{(x-1)^2}{x-2} =$$

Μονάδες 5

Γ. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{3x+9}{x^3-x} \cdot \frac{2x}{x+3} - \frac{3}{x^2+x} =$$

Μονάδες 5

Δ. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\frac{x^2-9}{x^3+27} : \left(\frac{x^2-6x+9}{3x+9} \cdot \frac{2x^2-6x+18}{6x+18} \right) =$$

Μονάδες 10