

ΠΑΝΑΡΕΤΕΙΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΑΛΛΟΝΗΣ

Τάξη: Γ' Γυμνασίου

Ημερομηνία: _____

Όνομα: _____

Θέμα 1 (6 μονάδες)

A. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.

- α.** Αν το πολυώνυμο $P(x)$ έχει βαθμό 0 και το πολυώνυμο $Q(x)$ έχει βαθμό 3, τότε το πολυώνυμο $P(x) \cdot Q(x)$ έχει βαθμό
- β.** Αν το πολυώνυμο $P(x) \cdot Q(x)$ έχει βαθμό 5 και το πολυώνυμο $P(x)$ έχει βαθμό 2, τότε το πολυώνυμο $Q(x)$ έχει βαθμό
- γ.** Αν το πολυώνυμο $P(x)$ έχει βαθμό 3, τότε το πολυώνυμο $Q(x) = [P(x)]^2$ έχει βαθμό

B. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = -2x^3 + 5x^2 - x + 3$. Να βρείτε τα:

- α)** $P(0)$ **β)** $P(-2)$ **γ)** $P(2x^3)$

Γ. Να βρείτε τα α, β, γ ώστε τα παρακάτω πολυώνυμα να είναι ίσα.

$$P(x) = x^2 + \alpha x - 1 \quad \text{και} \quad Q(x) = \beta x^2 + 3x + 2\gamma$$

Θέμα 2 (5 μονάδες)

Να βρείτε τις τιμές των επόμενων παραστάσεων:

$$\text{(α)} \quad A = \sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{75} \qquad \text{(β)} \quad B = (\sqrt{3} + \sqrt{12})^2$$

Θέμα 3 (9 μονάδες)

A. Να βρείτε το ανάπτυγμα: $(2x + 1)^3$

B. Να μετατρέψετε το παρακάτω κλάσμα σε ισοδύναμο κλάσμα με ρητό παρονομαστή:

$$\frac{4}{\sqrt{8} - \sqrt{2}}$$

Γ. Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις: $2(x + 3y)^2 - 3(x + 2y)(x - 2y)$

Bonus Θέμα

Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες:

α. $\left(\dots + \frac{1}{2} \right)^2 = 16a^2 + \dots + \dots$

β. $(4a^3 - \dots)^2 = \dots - \dots + 25\beta^2$

Όνοματεπώνυμο: Τμήμα:
Ημερομηνία: Ομάδα: **A**
Εισηγητής: Βαθμός:

διαγώνισμα 1^{ου} τριμήνου στα μαθηματικά γ' γυμνασίου

~~✎~~ συμπλήρωσε την ταυτότητα: $(x - \beta)^3 = \dots\dots\dots$
(2μ.)

~~✎~~ συμπλήρωσε την ισότητα: $(\dots\dots + 1)^2 = 9\omega^2 + \dots\dots + \dots\dots$
(2μ.)

~~✎~~ να αποδείξεις ότι: $(x - 1)^2 - (3 - x)^2 = 4(x - 2)$
(4μ.) απόδειξη:

~~✎~~ να παραγοντοποιήσεις το πολυώνυμο: $\kappa^3 + \kappa^2 + \kappa + 1$
(4μ.) λύση:

~~✎~~ i. να παραγοντοποιήσεις την παράσταση: $A = \beta(\alpha + \beta) - \gamma(\alpha + \gamma)$
(5μ.)
ii. αν οι αριθμοί α, β και γ είναι μήκη των πλευρών ενός τριγώνου και $A = 0$
(3μ.) να αποδείξεις ότι το τρίγωνο αυτό είναι ισοσκελές
λύση:

Όνοματεπώνυμο:

Τμήμα:

Ημερομηνία:

Ομάδα: Β

Εισηγητής:

Βαθμός:

διαγώνισμα 1^{ου} τριμήνου στα μαθηματικά γ' γυμνασίου

✎ συμπλήρωσε την ταυτότητα: $(a - \gamma)^3 = \dots\dots\dots$
(2μ.)

✎ συμπλήρωσε την ισότητα: $(\dots\dots + 1)^2 = 4\phi^2 + \dots\dots + \dots\dots$
(2μ.)

✎ να αποδείξεις ότι: $(x - 2)^2 - (4 - x)^2 = 4(x - 3)$
(4μ.) απόδειξη:

✎ να παραγοντοποιήσεις το πολυώνυμο: $\lambda^3 - \lambda^2 + \lambda - 1$
(4μ.) λύση:

✎ i. να παραγοντοποιήσεις την παράσταση: $A = a^2\beta^2 - a^2\gamma^2 - \beta^4 + \gamma^4$
(5μ.)

ii. αν οι αριθμοί α, β και γ είναι μήκη των πλευρών ενός τριγώνου και $A = 0$
(3μ.) να αποδείξεις ότι το τρίγωνο αυτό είναι ισοσκελές ή ορθογώνιο

λύση: