



# Προτεινόμενα διαγωνίσματα προαγωγικών εξετάσεων στην Γ' Γυμνασίου

Συντακτική Επιτροπή Ευκλείδη Α'

## Ο⇒ Θεωρία

**ΓΔ1. 1.** Να αποδείξετε την ταυτότητα  $(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$  (σελ. 44)

2. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. Το ανάπτυγμα του  $(x+1)^3$  είναι:

α)  $x^3 + 1$ , β)  $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ , γ)  $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ , δ)  $x^3 - 1$

3. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω ισότητες με (Σ) αν είναι σωστές ή με (Λ) αν είναι λανθασμένες

α)  $(x-y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$  β)  $(x-2)^3 = x^3 - 6x^2 - 12x - 8$

**ΓΔ2. 1.** Να αναφέρετε τα κριτήρια ισότητας δύο τυχαίων τριγώνων. (σελ. 188)

2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές ή με (Λ) αν είναι λανθασμένες.

α) Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές τους ίσες μία προς μία τότε είναι ίσα

β) Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο γωνίες τους ίσες μία προς μία και μία πλευρά του ενός είναι ίση με μία πλευρά του άλλου τότε είναι ίσα

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

**ΓΔ3.** Έστω τα πολυώνυμα  $P(x) = (x-1)^3 + (x+1)^2 - 5x$  και  $Q(x) = x^2 - 2x$

α) Να δείξετε ότι  $P(x) = x^3 - 2x^2$

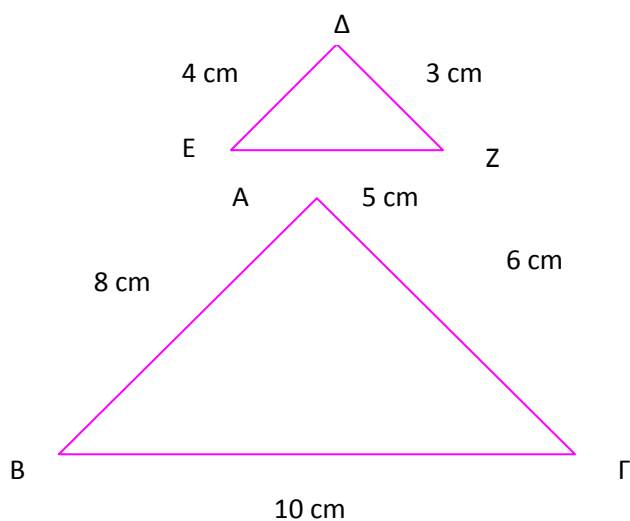
β) Να παραγοντοποιήσετε τα πολυώνυμα  $P(x), Q(x)$

γ) Να λύσετε την εξίσωση  $P(x) + Q(x) = 0$

**ΓΔ4.** Χρησιμοποιώντας το διπλανό σχήμα

α) Να δείξετε ότι  $AB\Gamma \approx \Delta EZ$

β) Αν το εμβαδόν του  $AB\Gamma$  είναι  $24 \text{ cm}^2$   
να υπολογίσετε το εμβαδόν του  $\Delta EZ$ .



**ΓΔ5.** Οι ευθείες  $y=4, x=2, y=-x-1$  τεμνόμενες  
σχηματίζουν  
ένα τρίγωνο

α) Να βρείτε τις συντεταγμένες των κορυφών  
του.

β) Να βρείτε το εμβαδόν του.

ο⇒ Θεωρία

- ΓΔ6. i)** Να αναφέρετε τις περιπτώσεις λύσεων της εξίσωσης  $ax^2+bx+\gamma = 0$  με  $a \neq 0$  για τις διάφορες τιμές της  $\Delta$  (Διακρίνουσας). Σελ.94
- ii)** Αν  $x_1, x_2$  είναι λύσεις της εξίσωσης  $ax^2+bx+\gamma = 0$  με  $a \neq 0$  να γράψετε τον τύπο παραγοντοποίησης του τριωνύμου  $ax^2+bx+\gamma$  με την βοήθεια αυτών. Σελ.96.
- ΓΔ7. i)** Με τι είναι ίσος ο λόγος δύο ευθυγράμμων τμημάτων; Σελ. 200
- ii)** Πότε δύο ευθύγραμμα τμήματα  $\alpha, \gamma$  είναι ανάλογα προς δύο άλλα ευθύγραμμα τμήματα  $\beta, \delta$ . σελ. 201
- iii)** Αναφέρατε τις σημαντικότερες ιδιότητες των αναλογιών. Σελ. 201.

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

**ΓΔ8.** Δίνεται η παράσταση  $A = (x - 2)^2 + 2(x - 2)(x + 2) + (x + 2)^2$

**α)** Να αποδείξετε ότι  $A=4x^2$ .

**β)** Να λύσετε την εξίσωση  $A-4=0$

**ΓΔ9.** Δίνεται η εξίσωση  $\frac{3}{x^2 - 4} + \frac{2}{x^2 + 4x + 4} - \frac{4}{x + 2} = 0$ .

- i)** Να βρείτε το Ε.Κ.Π των παρονομαστών της.
- ii)** Να βρείτε ποιοι περιορισμοί πρέπει να ισχύουν για το  $x$ , ώστε να έχει νόημα η παραπάνω εξίσωση.
- iii)** Να αποδείξετε ότι εφόσον ισχύουν οι περιορισμοί αυτοί η παραπάνω εξίσωση είναι ισοδύναμη με την  $-4x^2+5x+18=0$  την οποία να λύσετε.

**ΓΔ10.** Δίνεται το ισοσκελές τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$  με  $AB=A\Delta=B\Gamma = x$  και  $\Gamma\Delta=2x$ .

**i)** Να υπολογίσετε την  $A\Gamma$  με τη βοήθεια του  $x$ .

**ii)** Να αποδείξετε ότι  $\hat{\Delta A \Gamma} = 90^\circ$

