

## Θέματα απολυτηρίων εξετάσεων Γ' γυμνασίου

### ΘΕΩΡΙΑ

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

A) Να αποδείξετε ότι:  $(\alpha-\beta)^3 = \alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 - \beta^3$

B) Να γράψετε το νόμο των ημιτόνων και των συνημιτόνων.

#### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

A) Να αποδείξετε ότι:  $\eta\mu^2x + \sigma\upsilon\nu^2x = 1$

B) Να συμπληρώσετε τις ισότητες: α)  $(\alpha-\beta)^2 = \dots$   
β)  $(\alpha+\beta)(\alpha-\beta) = \dots$

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-3}{x+1} = \frac{8}{x^2-1}$$

#### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

$$\frac{3x+y}{4} + \frac{x+y}{5} = -1$$

Να λύσετε το σύστημα:

$$\frac{-x+2y}{3} - \frac{x-y}{4} = 3$$

#### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας  $x$ ,

αν ισχύει: 
$$\begin{cases} 90^\circ < x < 180^\circ \\ \text{ό\alpha } x = -\frac{4}{5} \end{cases} .$$

# Θέματα απολυτηρίων εξετάσεων Γ' γυμνασίου

## ΘΕΩΡΙΑ

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

α) Τι ονομάζουμε **ταυτότητα**;

β) Να συμπληρώσετε τις ισότητες:  $a^2 - b^2 = \dots\dots$        $(a+b)^3 = \dots\dots$

γ) Να αποδείξετε ότι:  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ .

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

α) Τι τιμές παίρνουν το ημίτονο και το συνημίτονο μιας γωνίας  $\omega$ ;  
Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

β) Να συμπληρώσετε τις ισότητες:  $\eta\mu(180^\circ - \omega) = \dots$ ,  $\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega) = \dots$ , και  $\epsilon\phi(180^\circ - \omega) = \dots$

γ) Να αποδείξετε ότι:  $\eta\mu^2 \omega + \sigma\upsilon\nu^2 \omega = 1$ .

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### ΑΣΚΗΣΗ 1<sup>η</sup>

α) Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις:

$$2x + 8 = \dots\dots\dots$$

$$16 - x^2 = \dots\dots\dots$$

$$2x - 8 = \dots\dots\dots$$

β) Να λύσετε την εξίσωση:  $\frac{2x+5}{2x+8} + \frac{12}{16-x^2} = \frac{x-5}{2x-8}$

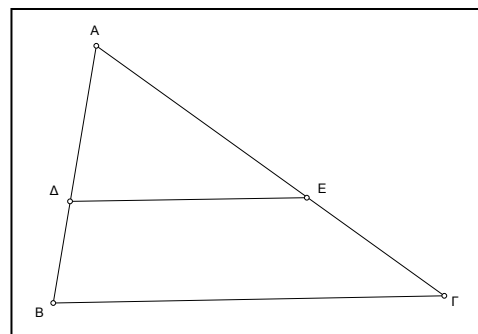
### ΑΣΚΗΣΗ 2<sup>η</sup>

Να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{cases} \frac{x-1}{3} + \frac{y+6}{2} = 3 \\ x-2 = \frac{3y+16}{5} \end{cases}$$

### ΑΣΚΗΣΗ 3<sup>η</sup>

Αν  $\Delta E // B\Gamma$ , να υπολογίσετε το  $x$ , όταν  $A\Delta = 3\text{cm}$ ,  $\Delta B = 2\text{cm}$ ,  $A E = x$ ,  $E\Gamma = 3\text{cm}$ .



## Θέματα απολυτηρίων εξετάσεων Γ' γυμνασίου

### Ι.ΘΕΩΡΙΑ

#### Θέμα 1°

α. Τι ονομάζουμε μαθηματική ταυτότητα;

β. Να αποδείξετε την ταυτότητα:

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

γ. Να χαρακτηρίσετε με (Σ) αν είναι σωστή ή

με (Λ) αν είναι λάθος κάθε μία από τις

ισότητες: i.  $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2$

ii.  $(\alpha - \beta)^2 = (\beta - \alpha)^2$

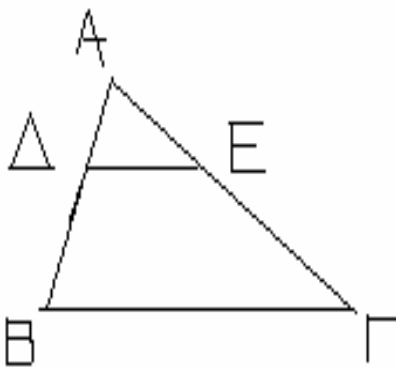
iii.  $(\alpha + \frac{1}{\alpha})^2 = \alpha^2 + \frac{1}{\alpha^2} + 2$

iv.  $x^2 + (\alpha \cdot \beta)x + (\alpha + \beta) = (x + \alpha) \cdot (x + \beta)$

#### Θέμα 2°

α. Να διατυπώσετε την πρόταση που είναι γνωστή ως θεώρημα του Θαλή.

β. Στο παρακάτω τρίγωνο ΑΒΓ είναι ΔΕ//ΒΓ.



Να συμπληρώσετε τους λόγους:  $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$  που προκύπτουν από το θεώρημα του Θαλή.

## Θέματα απολυτηρίων εξετάσεων Γ' γυμνασίου

### II. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

#### Άσκηση 1<sup>η</sup>

α. Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τις παραστάσεις:  $x^2-1$  και  $x^2+x$

β. Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{1}{x^2-1} + \frac{3}{x-1} = \frac{2x}{x^2+x}$$

#### Άσκηση 2<sup>η</sup>

Να αποδείξετε ότι τα συστήματα:

$$\Sigma_1 \begin{cases} 2(3x + \psi) - 4(x + 2\psi) = 8 - 3\psi \\ 4(x - 3\psi) - 3(x - 2\psi) = -5 \end{cases}$$

$$\Sigma_2 \begin{cases} x - \psi = 5 \\ 3x + \psi = 23 \end{cases}$$

έχουν κοινή λύση.

#### Άσκηση 3<sup>η</sup>

Αν για τη γωνία  $\omega$  γνωρίζουμε ότι:  $0^\circ < \omega < 90^\circ$  και  $\eta\mu \omega = \frac{4}{9}$  να βρείτε:

α. Το  $\sigma\upsilon\nu \omega$  και την  $\epsilon\varphi \omega$

β. Την αριθμητική τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{4}{9} \cdot \frac{\eta\mu(180^\circ - \omega) \cdot \epsilon\varphi(180^\circ - \omega)}{\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega)}$$