

## Θέματα απολυτηρίων εξετάσεων Γ' γυμνασίου

### ΤΑΞΗ Γ'

#### ΘΕΩΡΙΑ 1<sup>η</sup>

- α) Πως πολλαπλασιάζουμε ένα μονώνυμο με ένα πολυώνυμο;  
β) Πως πολλαπλασιάζουμε δύο πολυώνυμα;  
γ) Συμπληρώστε τις ταυτότητες :  $(a-b)^3 =$  ,  
 $(a+b)(a-b) =$  ,  $(a+b)^2 =$

#### ΘΕΩΡΙΑ 2<sup>η</sup>

Να αποδείξετε ότι για κάθε γωνία  $\omega$ , ισχύει:  $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$ .  
(Να κάνετε σχήμα)

#### ΑΣΚΗΣΗ 1<sup>η</sup>

α) Να κάνετε τις πράξεις:

$$(2a+5)^2 - (3a-1) \cdot (3a+1) - (a+5)^2 + 6a^2 - 1$$

β) Να απλοποιήσετε την παράσταση:

$$A = \frac{x \cdot y + y^2}{x+3} \cdot \frac{x^2 + 5x + 6}{(x+y)^2}$$

γ) Να απλοποιήσετε την παράσταση:

$$B = \frac{x^2 - 9}{4x^2 - 4x + 1} : \frac{x+3}{4x^2 - 1}$$

#### ΑΣΚΗΣΗ 2<sup>η</sup>

Να λύσετε την εξίσωση:

$$1 - \frac{1}{x+2} - \frac{1}{2-x} = \frac{2x}{x^2 - 4}$$

#### ΑΣΚΗΣΗ 3<sup>η</sup>

Εξωτερικά ενός ισοσκελούς τριγώνου ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ) κατασκευάζουμε τα τετράγωνα ΑΒΔΕ και ΑΓΖΗ.

Να δείξετε ότι : ΖΒ=ΓΔ. (Να κάνετε σχήμα)

### ΘΕΩΡΙΑ

1. α) Τι ονομαζουμε ταυτοτητα;  
β) Να συμπληρωσετε και να αποδειξετε την ισοτητα  $(a-b)^2 =$   
γ) Να συμπληρωσετε τις ισοτητες

$$a^3 - b^3 = \quad \quad \quad x^2 + (a+b)x + ab =$$

2. α) Να γραψετε τους τριγωνομετρικους αριθμους της γωνιας  $\omega$  με  $0^\circ \leq \omega \leq 180^\circ$  (Να γινει το σχημα.)  
β) Να αποδειξετε οτι  $\epsilon\phi\omega = \eta\mu\omega / \sigma\upsilon\nu\omega$ . Εξηγειστε για ποια τιμη του  $\omega$  δεν οριζεται η  $\epsilon\phi\omega$ .

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. α) Να κανετε τη διαιρεση  $(6x^3 + 15x^2 - 69x + 30) : (2x - 1)$   
β) Να παραγοντοποιησετε το πολυωνυμο  $6x^3 + 15x^2 - 69x + 30$

2. Να λυθει το συστημα  
 $(7+x)/5 - (2x-y)/4 = y-4$   
 $(5y-7)/2 + (4x-11)/6 = 22-5x$

3. Δινεται τριγωνο **ΑΒΓ**, απο το μεσο Μ της πλευρας ΒΓ φερνουμε καθετες **ΜΔ** και **ΜΕ** στις πλευρες **ΑΒ** και **ΑΓ** αντιστοιχα. Αν **ΜΔ=ΜΕ**, να αποδειξετε οτι **ΑΔ=ΑΕ**.

## Θέματα απολυτηρίων εξετάσεων Γ' γυμνασίου

### ΘΕΩΡΙΑ

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

A. Πότε δυο μονώνυμα λέγονται όμοια, πως βρίσκουμε τα άθροισμα δυο όμοιων μονωνύμων, πως πολλαπλασιάζουμε δυο μονώνυμα.

B. Να συμπληρώσετε τις ισότητες  $(a-b)^2 = \dots\dots\dots$ ,  $(a-b)^3 = \dots\dots\dots$ ,  $(a+b)(a-b) = \dots\dots\dots$

#### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

A. Γράψτε τις 3 περιπτώσεις ισότητας τριγώνων

B. Πότε 2 πολύγωνα είναι όμοια, πότε 2 τρίγωνα είναι όμοια

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Να λυθεί η εξίσωση

$$9(x^2-2)-8x=4x(2x-1)+14$$

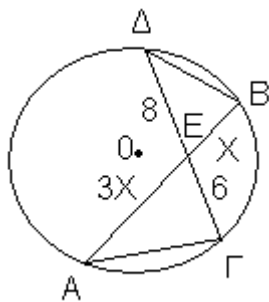
#### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Να κάνετε τις πράξεις

$$\frac{2a+3}{2a-2} - \frac{3a-2}{3a+3} - \frac{5}{6a^2-6}$$

#### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΕΓ, ΒΕΔ είναι όμοια και να υπολογίσετε το χ.



**A' ΘΕΩΡΙΑ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

α) Να συμπληρωθούν οι παρακάτω ταυτότητες:

i)  $(\alpha+\beta)^2 = \dots\dots\dots$  ii)  $(\alpha-\beta)^2 = \dots\dots\dots$  iii)  $(\alpha+\beta)(\alpha-\beta) = \dots\dots\dots$

β) Να αποδειχθεί η ταυτότητα  $(\alpha-\beta)^3 = \dots\dots\dots$

γ) Τι είναι μονώνυμο; Ποια μονώνυμα λέγονται όμοια και ποια αντίθετα;

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

α) Να συμπληρωθούν οι παρακάτω ισότητες

i)  $\dots\dots + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$  ii)  $\eta\mu 0^\circ = \dots\dots\dots$ ,  $\sigma\upsilon\nu 0^\circ = \dots\dots\dots$ ,  $\eta\mu 90^\circ = \dots\dots\dots$ ,  
 $\sigma\upsilon\nu 180^\circ = \dots\dots\dots$

β) Να διατυπωθούν ο Νόμος Ημιτόνων και ο Νόμος Συνημιτόνων.

γ) Να αποδειχθεί ότι  $\epsilon\phi\omega = \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega}$

**B' ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

Να λυθεί η εξίσωση  $(2x+1)^2 - 3x(x-1) + 1 = 4x$

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Να λυθεί το σύστημα :

$$\begin{cases} \frac{2x+3y}{5} - \frac{x-2y}{2} = \frac{3}{10} - 3x \\ 2(x+4y) - 3y = 4x + 12 \end{cases}$$

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ (Α=90°) με ΑΒ=16cm και ΑΓ=12cm. Φέρνουμε το ύψος ΑΔ. Αν Ε είναι το μέσον της ΑΒ και Ζ μέσον της ΑΓ να βρεθούν οι πλευρές του τριγώνου ΕΖΔ.



## Θέματα απολυτηρίων εξετάσεων Γ' γυμνασίου

### ΘΕΩΡΙΑ

#### Θέμα 1°

A) Να αποδείξετε την ταυτότητα  $(a+b)^3=a^3+3a^2b+3aβ^2+β^3$ .

B) Να συμπληρώσετε τις ταυτότητες

1.  $(a-β)^2=$

2.  $(a-β)^3=$

3.  $a^2-β^2=$

#### Θέμα 2°

Έστω σημείο Μ σε ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων έχει συντεταγμένες  $(x,y)$  και η απόσταση του από την αρχή των αξόνων Ο είναι ίση με ρ. Να

αποδείξετε ότι  $\varepsilon\varphi\omega = \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega}$  όπου  $\hat{\omega} = \widehat{XOM}$ .

### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

#### Θέμα 1°

Έστω η παράσταση  $A = \frac{4}{x^2-1} + \frac{x}{x+1} - \frac{2}{x-1}$

A) Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες ορίζεται η παράσταση A.

B) Να λυθεί η εξίσωση  $\frac{4}{x^2-1} + \frac{x}{x+1} - \frac{2}{x-1} = 0$

#### Θέμα 2°

A) Να λυθεί το σύστημα

$$\begin{cases} 2x = 3 + y \\ x - y = 2 \end{cases}$$

B) Να βρεθεί η τιμή της παράστασης  $B=(x+y)^{2008}+x^{2008}+y^{2008}$ , αν τα x,y έχουν για τιμές τη λύση του παραπάνω συστήματος

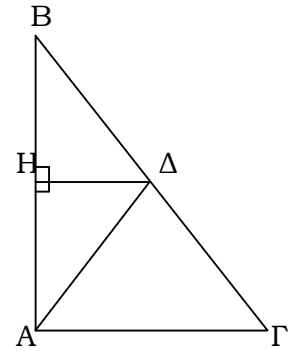
#### Θέμα 3°

## Θέματα απολυτηρίων εξετάσεων Γ' γυμνασίου

Στο διπλανό ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ )  
τα  $\Delta, H$  είναι μέσα των πλευρών  $B\Gamma$  και  $AB$  αντίστοιχα.  
Επίσης το  $\Delta H$  είναι κάθετο στην  $AB$

A) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα  $A\Delta H$  και  $B\Delta H$

B) Αν  $A\Gamma = 6\text{cm}$  και  $B\Gamma = 10\text{cm}$  να υπολογίσετε τα μήκη  
των  $\Delta H$  και  $A\Delta$ .



ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΕΝΑ ΘΕΜΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΕ ΔΥΟ ΘΕΜΑΤΑ  
ΑΣΚΗΣΕΩΝ