



ΕΛΛΗΝΟΓΑΛΛΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
«ΑΓΙΟΣ ΙΩΣΗΦ»  
ÉCOLE « SAINT JOSEPH »

ΕΠΩΝΥΜΟ: .....

ΟΝΟΜΑ: .....

ΣΧΟΛΕΙΟ: .....

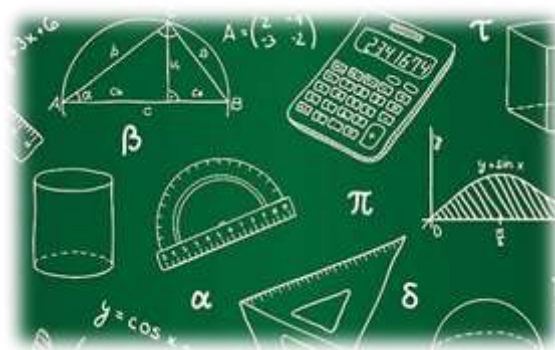
ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ Α΄	
ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗΣ Β΄	
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	

## ΕΛΛΗΝΟΓΑΛΛΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΑΓΙΟΣ ΙΩΣΗΦ

### ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΥΠΟΤΡΟΦΙΩΝ

Για την Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ  
σχολικού έτους 2020-2021

### ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ



ΣΑΒΒΑΤΟ 30/5/2020

### ΟΔΗΓΙΕΣ – ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ

1. Πρέπει να απαντήσετε σε όλα τα θέματα ,εξηγώντας με τις σκέψεις ή τις πράξεις σας πώς φτάνετε στο αποτέλεσμα (όπου σας ζητείται αιτιολόγηση).
2. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού (blanco).
3. Να χρησιμοποιήσετε μπλε ή μαύρο στυλό με μελάνι που δε σβήνει.
4. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για πρόχειρο την τελευταία σελίδα του φυλλαδίου που σας δίνεται.
5. Το διαγώνισμα των Μαθηματικών βαθμολογείται με άριστα τις 100 μονάδες.
6. Στα θέματα πολλαπλών επιλογών τοποθετήστε X στο κουτάκι της επιλογής σας
7. Η διάρκεια της εξέτασης στα Μαθηματικά είναι 90 λεπτά.

**ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ χωρίς αιτιολόγηση**

**ΘΕΜΑ 1**

Η παράσταση  $A = \frac{3x}{x-5} + \frac{15}{5-x}$  ισούται με:

$x - 5$	
3	
$3(x + 5)$	
0	

(Μονάδες 5)

**ΘΕΜΑ 2**

Αν για τους πραγματικούς αριθμούς  $x, y$  γνωρίζουμε ότι είναι αντίστροφοι και ισχύει ότι  $x - y = 3$ , τότε η παράσταση  $B = x^2 + y^2$  είναι ίση με:

11	
7	
9	
15	

(Μονάδες 10)

**ΘΕΜΑ 3**

Η παράσταση  $1 + (a+1)(a-1)(a^2+1) - a^4$  ισούται με:

$a^{16}$	
1	
$a+1$	
0	

(Μονάδες 10)

**ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ** με πλήρη αιτιολόγηση

**ΘΕΜΑ 4**

Αν  $K = \sqrt{3 + \sqrt{2}} - 2$  και  $\Lambda = \sqrt{3 + \sqrt{2}} + 2$  τότε η τιμή της παράστασης  $K^3 - 3K^2\Lambda + 3K\Lambda^2 - \Lambda^3$  ισούται με

$3 + \sqrt{2}$	<input type="checkbox"/>
$3 - \sqrt{2}$	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>
-64	<input type="checkbox"/>

Αιτιολόγηση:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Μονάδες 15)

**ΘΕΜΑ 5**

Αν ισχύει ότι  $\kappa^2 - 6\kappa\lambda + 8\lambda^2 = 0$ ,  $\kappa \neq 0, \lambda \neq 0$  τότε ο λόγος  $\frac{\lambda}{\kappa}$  ισούται με:

$\frac{1}{4}$	<input type="checkbox"/>
$\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/>
2 ή 4	<input type="checkbox"/>
$\frac{1}{4}$ ή $\frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/>

**Αιτιολόγηση:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

(Μονάδες 15)

**ΠΛΗΡΟΥΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΘΕΜΑ 6**

Δίνονται οι πραγματικοί αριθμοί  $x, y$  με  $x \cdot y \cdot (x + y) \cdot (x - y) \neq 0$ .

Αν ισχύει ότι  $\frac{y(x - y)}{x(x + y)} - \frac{3xy - y^2}{x^2 - y^2} + \frac{y(x + y)}{x(x - y)} = 0$ , τότε:

α) Να αποδείξετε ότι  $x^2 = y(x + 2y)$  (Μονάδες 15)

β) Να βρείτε το λόγο  $\frac{x}{y}$ . (Μονάδες 10)

**Απάντηση**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

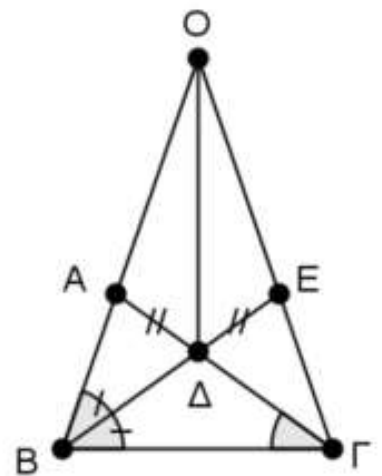
.....

**ΘΕΜΑ 7**

Έστω τρίγωνο  $AB\Gamma$  με γωνίες  $B=2\Gamma$ .  
Φέρνουμε την διχοτόμο  $B\Delta$  και στη  
προέκτασή της παίρνουμε τμήμα  $\Delta E = A\Delta$ .  
Η προέκταση της  $\Gamma E$  με την προέκταση  
της  $BA$  τέμνονται στο σημείο  $O$ .

Αποδείξτε ότι:

- α) Το τρίγωνο  $B\Delta\Gamma$  είναι ισοσκελές. (Μονάδες 7)
- β)  $BA = \Gamma E$ . (Μονάδες 7)
- γ) Το  $O\Delta$  διχοτομεί τη γωνία  $O$ . (Μονάδες 6)



**Απάντηση**

A series of horizontal dashed lines for writing the answer.





## Π Ρ Ο Χ Ε Ι Ρ Ο