


ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ  
ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ (Τμήμα Α2)  
15.11.2020

 <p><b>ΠΑΤΡΑ:</b> Κορίνθου 224 &amp; Αγ. Νικολάου τηλ. 2613021611 <b>ΚΑΤΩ ΑΧΑΪΑ</b> Πλατεία Δημοκρατίας τηλ. 2693025171</p>	ΟΝΟΜΑ: ..... ΕΠΩΝΥΜΟ: ..... ΒΑΘΜΟΣ:.....
--	--

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να δοθεί ο ορισμός της απόλυτης τιμής ενός πραγματικού αριθμού  $\alpha$ .

(Μονάδες 5)

**A2.** Να αποδείξετε ότι για τους πραγματικούς αριθμούς  $\alpha, \beta$  ισχύει :  $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$

(Μονάδες 10)

**A3.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

α) Ισχύει ότι  $x^2 - y^2 = (x - y)^2$

β) Αν  $x^2 + y^2 = 0$  τότε  $x = 0$  ή  $y = 0$

γ) Αν  $\alpha > \beta > 0$ , τότε  $\frac{1}{\alpha} < \frac{1}{\beta}$

δ) Για τους θετικούς αριθμούς  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  ισχύει :  $\alpha > \beta$  και  $\gamma > \delta \Rightarrow \alpha\gamma > \beta\delta$

ε) Ισχύει ότι :  $(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = \alpha^2 - \beta^2$

(Μονάδες 10)

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης :

$$A = |2\pi - 6| + |9 - 3\pi| - |2\pi - 8|$$

(Μονάδες 5)

**B2.** Να αποδείξετε ότι :

i)  $2(\alpha^2 + \beta^2) \geq (\alpha - \beta)^2$

ii)  $(x - 1)^2 - 2(x - 1)(x + 1) + (x + 1)^2 = 4$

(Μονάδες 8)

**B3.** Να απλοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις :

i)  $A = \frac{x^2 - 16}{x^3 - x} \cdot \frac{x^2 - x}{x^2 - 4x}$

ii)  $B = \frac{8x^3 - 2x}{2x^2 + x}$

iii)  $\Gamma = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2x} : \frac{x^2 + x}{3x^3 + 6x^2}$

(Μονάδες 12)

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Αν  $1 < x < 3$  και  $2 < y < 5$ , να βρείτε τα όρια μεταξύ των οποίων περιέχεται η τιμή καθεμίας από τις παρακάτω παραστάσεις:

α)  $x + y$

β)  $2xy$

γ)  $x - 3y$

δ)  $\frac{x}{y}$

(Μονάδες 12)

**Γ2.** Να λυθούν οι εξισώσεις:

α)  $|3x - 1| = |x - 3|$

β)  $|4x - 3| - |3x - 4| = 0$

γ)  $|x - 2| - 4 = 0$

(Μονάδες 9)

**Γ3.** Να αποδείξετε ότι:

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

(Μονάδες 4)

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Αν  $2 < x < 3$  να απλοποιήσετε την παράσταση:

$$A = 2|x - 3| + |9 - 3x| - 4|x - 4| + |x^2 - 1|$$

(Μονάδες 8)

**Δ2.** Να γράψετε την παράσταση  $A = 3|x - 1| - |x - 2|$ , χωρίς το σύμβολο της απόλυτης τιμής.

(Μονάδες 10)

**Δ3.** Αν  $x \neq 0$  και  $\beta \neq \alpha$ , να αποδείξετε ότι :

$$\left| \frac{2\alpha - 2\beta}{\beta - \alpha} \right| + |-3x| \frac{1}{|x|} - 5 = 0$$

(Μονάδες 7)

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

- 1. ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΠΟΥ ΣΑΣ ΔΟΘΗΚΕ.**
- 2. ΦΡΟΝΤΙΣΤΕ ΝΑ ΕΙΣΤΕ ΣΥΝΕΠΕΙΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΧΡΟΝΟ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ.**
- 3. ΟΤΑΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΤΕ ΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΟΦΕΙΛΕΤΕ ΝΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΗΣΕΤΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΝΑ ΤΙΣ ΑΠΟΣΤΕΙΛΕΤΕ ΤΟ ΣΥΝΤΟΜΟΤΕΡΟ ΔΥΝΑΤΟΝ ΣΤΟ Ε-MAIL ΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΣΑΣ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΘΑ ΒΡΕΙΤΕ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΑΣ ΔΟΘΗΚΑΝ. (ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ «CAM SCANNER»)**
- 4. ΝΑ ΠΑΡΑΔΩΣΕΤΕ ΤΟ ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΗΝ ΕΠΟΜΕΝΗ ΜΕΡΑ ΣΤΗΝ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟΥ.**

**E-MAIL:**

[virglep94@hotmail.com](mailto:virglep94@hotmail.com) : Βιργινία Λεπίδα

**Καλή επιτυχία!!!**

**Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες**