


ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ (Τμήμα Α4)
15.11.2020

	ΟΝΟΜΑ: ΕΠΩΝΥΜΟ: ΒΑΘΜΟΣ:.....
ΠΑΤΡΑ: Κορίνθου 224 & Αγ. Νικολάου τηλ. 2613021611 ΚΑΤΩ ΑΧΑΪΑ Πλατεία Δημοκρατίας τηλ. 2693025171	

ΘΕΜΑ Α

A1. Πότε ένας αριθμός α είναι μεγαλύτερος από έναν αριθμό β ; (Να δοθεί ο ορισμός)

(Μονάδες 5)

A2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

i) Αν $\alpha \cdot \beta \neq 0 \Leftrightarrow \alpha \neq 0$ ή $\beta \neq 0$

ii) Αν $\gamma > 0$, τότε: $\alpha > \beta \Leftrightarrow \alpha \cdot \gamma > \beta \cdot \gamma$

iii) $\alpha^2 + \beta^2 \leq 0 \Rightarrow (\alpha = 0 \text{ και } \beta = 0)$

iv) $(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta - \beta^2$

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

(Μονάδες 10)

A3. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά έτσι ώστε να ισχύουν οι ισότητες.

- i) $4x^3 - 6x^2y = \dots\dots (2x - 3y)$
- ii) $a^3 \dots\dots + 3a\beta^3 \dots\dots = (a - \beta)^3$
- iii) $(\beta + \alpha)(\dots\dots + \alpha) = \alpha^2 - \beta^2$
- iv) $(x \dots\dots)^2 = \dots\dots + \dots\dots + 25$
- v) $(\dots\dots + 2)^2 = 9x^2 + \dots\dots + \dots\dots$

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται η παράσταση $A = (2x - 1)^2 - 3x(x - 1) - 1$

- i) Να δείξετε ότι $A = x^2 - x$
- ii) Να παραγοντοποιήσετε την παράσταση A .
- iii) Δίνεται $B = \frac{x^2-1}{x^2-x}$, να βρείτε για ποιες τιμές του x ορίζεται η παράσταση και στην συνέχεια να την απλοποιήσετε.

(Μονάδες 5-3-5)

B2. Να απλοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις.

- i) $A = \frac{x^3 - 2x^2 + x}{x^2 - 1}$
- ii) $B = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2x} : \frac{x^2 + x}{3x^3 + 6x^2}$
- iii) $\Gamma = \frac{x^2 - 16}{x^3 - x} \cdot \frac{x^2 - x}{x^2 - 4x}$

(Μονάδες 12)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Αν $2 < x < 5$ και $1 < y < 4$, να βρείτε τα όρια μεταξύ των οποίων περιέχεται η τιμή καθεμίας από τις παρακάτω παραστάσεις:

α) $\frac{x}{y} + 1$

β) $x^2 + y^2$

γ) $4x - 2y$

(Μονάδες 12)

Γ2. Να δείξετε ότι : $(\alpha + \frac{1}{\alpha})^2 - (\alpha - \frac{1}{\alpha})^2 = 4$

(Μονάδες 7)

Γ3. Να αποδείξετε ότι: $(\frac{\alpha+\beta}{2})^2 - (\frac{\alpha-\beta}{2})^2 = \alpha\beta$

(Μονάδες 6)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Έστω α, β δύο ομόσημοι αριθμοί. Αν $\alpha < \beta$, να αποδείξετε ότι : $\alpha - \frac{1}{\alpha} < \beta - \frac{1}{\beta}$

(Μονάδες 6)

Δ2. Να αποδείξετε ότι : $x^2 + y^2 + 8 \geq 4(x + y)$

Πότε ισχύει η ισότητα;

(Μονάδες 6)

Δ3. Να αποδείξετε ότι : $(x + y)^2 + 2xy \geq -3y^2$

Δ4. Αν ισχύει ότι $(x + 2)^2 - (y - 2)^2 - (x - y)(x + y) = 8$ να δείξετε ότι $x + y = 2$

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 : Βιργινία Λεπίδα

Καλή επιτυχία!!!

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες