

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: 2-11-22

Ονοματεπώνυμο

Τμήμα Α1

Ομάδα Α΄

Θέμα 1^ο Να γράψετε δίπλα σε κάθε μια από τις επόμενες προτάσεις (Σ) αν είναι σωστή ή (Λ) αν είναι λανθασμένη.

α) Αν $a > b$ τότε $a^2 > b^2$.

β) Ο περιοδικός δεκαδικός αριθμός $a = 2,656565....$ γράφεται ως κλάσμα με όρους ακεραίους.

γ) Αν $a > b$ και $\gamma > \delta$ τότε $a - \gamma > b - \delta$

δ) Ο αριθμός $\sqrt{400}$ είναι ρητός.

ε) Για κάθε πραγματικούς αριθμούς a, b , ισχύει: $a^2 + b^2 \geq 2ab$.

[Μονάδες 3X5=15]

Θέμα 2^ο Αν $2 \leq a \leq 3$ και $1 < b \leq 4$, να βρείτε μεταξύ ποιών τιμών βρίσκονται οι

παραστάσεις: $A = 3a + 2b$ και $B = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.

[Μονάδες 15X2=30]

Θέμα 3^ο Αν $a > 1 > b$, να αποδείξετε ότι $a + b > 1 + a \cdot b$

[Μονάδες 25]

Θέμα 4^ο α) Να συμπληρώσετε την ταυτότητα της διαφοράς κύβων

$$a^3 - b^3 = (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots)$$

β) Να αποδείξετε ότι: $\frac{a^3 - b^3}{a - b} + \frac{a^2 \cdot b + a \cdot b^2}{a + b} = (a + b)^2$

[Μονάδες 5+25]

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: 2-11-22

Ονοματεπώνυμο

Τμήμα Α1

Ομάδα Β'

Θέμα 1^ο Να γράψετε δίπλα σε κάθε μια από τις επόμενες προτάσεις (Σ) αν είναι σωστή ή (Λ) αν είναι λανθασμένη.

α) Αν α, β θετικοί αριθμοί με $\alpha > \beta$ τότε $\frac{1}{\alpha} < \frac{1}{\beta}$.

β) Ο περιοδικός δεκαδικός αριθμός $\alpha = 2,701701\dots$ είναι άρρητος.

γ) Αν $\alpha > \beta$ τότε $\alpha - \gamma > \beta - \gamma$ για κάθε πραγματικό αριθμό γ .

δ) Ο αριθμός $\sqrt{1600}$ είναι ρητός.

ε) Αν $\alpha < \beta$ τότε $-2 \cdot \alpha > -2 \cdot \beta$.

[Μονάδες 3X5=15]

Θέμα 2^ο Αν $2 \leq \alpha \leq 3$ και $1 < \beta \leq 4$, να βρείτε μεταξύ ποιών τιμών βρίσκονται οι

παραστάσεις: $A = 2\beta + 5\alpha$ και $B = 2\alpha + \frac{4}{\beta}$

[Μονάδες 15X2=30]

Θέμα 3^ο Αν $\alpha > -1$, να αποδείξετε ότι $\alpha^3 - \alpha^2 \geq \alpha - 1$.

[Μονάδες 25]

Θέμα 4^ο α) Να συμπληρώσετε την ταυτότητα του αθροίσματος κύβων

$$\alpha^3 + \beta^3 = (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots)$$

β) Να αποδείξετε ότι: $\frac{\alpha^3 + \beta^3}{\alpha + \beta} - \frac{\alpha^2 \cdot \beta - \alpha \cdot \beta^2}{\alpha - \beta} = (\alpha - \beta)^2$

[Μονάδες 5+25]

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: 2-11-22

Τμήμα Α3

Ονοματεπώνυμο.....

Ομάδα Α΄

Θέμα 1^ο Να γράψετε δίπλα σε κάθε μια από τις επόμενες προτάσεις (Σ) αν είναι σωστή ή (Λ) αν είναι λανθασμένη.

α) Αν $a > b > 0$ τότε $\underline{a^2} > \underline{b^2}$.

β) Ο αριθμός $\alpha = \sqrt{2}$ είναι ρητός.

γ) Αν $a > b$ και $\gamma > \delta$ τότε $a + \gamma > b + \delta$

δ) Ο αριθμός $\sqrt{40}$ είναι ρητός.

ε) Για πραγματικούς αριθμούς α, β , ισχύει: $(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$.
[Μονάδες 3X5=15]

Θέμα 2^ο Αν $2 \leq \alpha \leq 3$ και $1 < \beta \leq 4$, να βρείτε μεταξύ ποιών τιμών βρίσκονται οι παραστάσεις: $A = 3\alpha + 2\beta$ και $B = \frac{6}{\alpha} + \frac{4}{\beta}$.

[Μονάδες 15X2=30]

Θέμα 3^ο α) Να αποδείξετε ότι $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 5 = (x - 2)^2 + (y + 1)^2$

β) Να βρείτε τους πραγματικούς αριθμούς x, y όταν

$$x^2 + y^2 = 2x - 4y - 5$$

[Μονάδες 5+20]

Θέμα 4^ο α) Να αναπτύξετε την ταυτότητα $(\alpha + 1)^3$

β) Να αποδείξετε ότι: $(\alpha + 1)^3 - 3(\alpha + 1)^2 \cdot \alpha + 3(\alpha + 1)\alpha^2 - \alpha^3 = 1$

[Μονάδες 5+25]

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Ημερομηνία: 2-11-22

Ονοματεπώνυμο

Τμήμα Α3

Ομάδα Β΄

Θέμα 1^ο Να γράψετε δίπλα σε κάθε μια από τις επόμενες προτάσεις (Σ) αν είναι σωστή ή (Λ) αν είναι λανθασμένη.

α) Αν α, β ετερόσημοι αριθμοί με $\alpha > \beta$ τότε $\frac{1}{\alpha} < \frac{1}{\beta}$.

β) Ο περιοδικός δεκαδικός αριθμός $\alpha = 2,701701\dots$ είναι άρρητος.

γ) Αν $\alpha > \beta$ τότε $\frac{\alpha \cdot \gamma}{\beta \cdot \gamma}$ για κάθε πραγματικό αριθμό γ .

δ) Ο αριθμός $\sqrt{1600}$ είναι ρητός.

ε) Αν $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ θετικοί αριθμοί με $\alpha < \beta$ και $\gamma < \delta$ τότε $\frac{\alpha}{\gamma} < \frac{\beta}{\delta}$.

[Μονάδες 3X5=15]

Θέμα 2^ο Αν $2 \leq \alpha \leq 3$ και $1 < \beta \leq 4$, να βρείτε μεταξύ ποιών τιμών βρίσκονται οι παραστάσεις: $A = 2\beta + 5\alpha$ και $B = 2\alpha + \frac{4}{\beta}$

[Μονάδες 15X2=30]

Θέμα 3^ο α) Να αποδείξετε ότι

$$x^2 + y^2 - 6x + 8y + 25 = (x - 3)^2 + (y + 4)^2$$

β) Να βρείτε τους πραγματικούς αριθμούς x, y όταν

$$x^2 + y^2 = 6x - 8y - 25$$

[Μονάδες 5+20]

Θέμα 4^ο α) Να αναπτύξετε την ταυτότητα $(\beta - 1)^3$

β) Να αποδείξετε ότι: $(\beta - 1)^3 - 3(\beta - 1)^2 \cdot \beta + 3(\beta - 1)\beta^2 - \beta^3 = -1$

[Μονάδες 5+25]