

ΘΕΜΑ Α

Να χαρακτηρίσετε ζ) παρακάτω προτάσεις, ω) ζώστε (Σ) ή Λοδω (Λ)
 Για οσες πιστεύετε ότι είναι λανθασμένες να γράψετε με
 σωστό τρόπο τη διόρθωσή.

- ι) Αν $\gamma < 0$ τότε $a > b \Leftrightarrow a\gamma > b\gamma$
- ii) $a^2 + b^2 > 0$ τότε $a \neq 0$ και $b \neq 0$
- iii) Αν $a > b$ και $\gamma > \delta$ τότε $a - \gamma > b - \delta$
- iv) Αν a, b ετεροσημοί τότε $ab > 0$
- v) Αν $(a-1)^2 + b^2 = 0$ τότε $a = 1$ και $b = 0$

ΘΕΜΑ Β

B₁] Να αποδείξετε ότι:

$$\alpha) (a-b)(a+b) \geq 2b(3a-5b) \quad \beta) (a^2+1)(b^2+4) \geq (ab+2)^2$$

$$\gamma) a^2 + 9 \geq 3a(a+4)$$

B₂] α) Αν $a < 3 < b$, να αποδείξετε ότι $9 + ab < 3a + 3b$

β) Αν $a > 9$, να αποδείξετε ότι: $a^3 + a > 2a^2 + 9$

γ) Αν $a \leq -2$, να αποδείξετε ότι: $a(a+3) \leq a^2 - 2(a+5)$

B₃] Αν a, b ετεροσημοί, να αποδείξετε ότι: $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \leq -2$

ΘΕΜΑ Γ

Γ₁] α) Να δείξετε ότι: $2x^2 + y^2 - 2xy + 2x + 1 \geq 0$

και στη συνέχεια να φέρετε ποτέ ισχύει η ισότητα

β) Αν ισχύει $x^2 + y^2 - 10x + 4y = -29$

να φέρετε τα x, y

γ) Αν ισχύει $2x^2 + 1 + 2xy - 2x + y^2 \leq 0$

να φέρετε οι x, y .

2] α) Αν $a < -2$ και $b > -2$

να συγκρίνω οι ποσότητες.

$a+b$ και $-a-2b$

β) Αν $a < b < 0$ να συγκρίνω οι ποσότητες

$a^2 + \frac{1}{a}$ και $b^2 + \frac{1}{b}$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1] Αν $2 \leq x \leq 3$ και $1 \leq y \leq 2$

να βρείτε κτστου ποιων οριων βρισκεται η ελη των παραστατω

Παραστασεων:

α) $2x - 3y + 2$

β) $\frac{x}{y}$

Δ2] Εστω ορθογωνιο με πλατος x και υψος y

διστα στα ο ιχων: $4 \leq x \leq 7$ και $2 \leq y \leq 3$.

α) Να βρετε κτστου ποιων οριων βρισκεται η περιμετρος (Π) και το εμβαδον (Ε) των παραλληλογραμμων.

β) Αν το x κειναι κοτα 1 και το y εριθαιγιασει να βρεθει κτστου ποιων ελην περιεχετα η νεα περιμετρος (Π')

Δ3]

Αν για του κριθου $a \in \mathbb{R}$ ιχου η ανωση

$2 \leq a \leq 5$

Να βρεθει κτστου ποιων ελην περιεχετα η περιμετρος (Π)

ισοπλευρου τριγωνου ΑΒΓ πλατους $2a$.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Να δευτε εη λυση και τα εχθη των διαγωιστου και εη εωρεση να ηδω η ποστω ερφοια.