

Φ4

Εργασίες

1. Αν $a < b$, να αποδείξετε ότι: $a < \frac{3a+5b}{8} < b$

2. Αν $0 < a < b$, να αποδείξετε ότι: $(a-b)^3 < 3ab(b-a)$

3. Αν $1 < x < 4$ και $5 < \psi < 6$, να αποδείξετε ότι:

i) $6 < x+\psi < 10$ ii) $5 < x\psi < 24$

iii) $-5 < x-\psi < -1$ iv) $14 < 4x+2\psi < 28$

4. Να δείξετε ότι:

i) $a^2-4a+5 > 0$ ii) $2a^2-4a+4 > 0$

iii) $a^2+b^2-2a+2b+2 > 0$ iv) $a^2+b^2+8a+4b+20 > 0$

5. Αν $a+b=2$, να δείξετε ότι:

i) $ab \leq 1$ ii) $a^2+b^2 \geq 2$

6. Αν $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$, να βρεθεί η τιμή της παράστασης $\frac{8a+3b}{4a+6b}$

7. Αν $\frac{x}{3} = \frac{\psi}{4} = \frac{\omega}{5}$ και $x+\psi+\omega=24$, να βρείτε x, ψ, ω

8. Να γίνουν οι πράξεις

i) $\frac{x^2-4}{x^3+8} : \frac{x-2}{x^2-2x+4}$

ii) $\frac{x^2-9}{x+6} \cdot \frac{x^2-36}{4x-12}$

9. Αν $a+b=1$, να δείξετε ότι: $a^3+b^3+3ab=1$

10. Να αλγεβραϊκοποιηθούν

a) $\frac{2a^3-10a^2+12a}{a^2-a-6}$

b) $\frac{a^3-b^3}{a-b} \cdot \frac{a^2-b^2}{a-b}$