Προσθέσεις 1

Να λύσετε τις ασκήσεις: 1- α, δ 2- α, β, δ, ε 4- β, δ

1 Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ β) $\frac{3}{x+1}-\frac{2}{x}$ γ) $\frac{1}{y^2}-\frac{1}{y}$ δ) $\frac{1}{\omega^2}-\frac{2}{\omega^2+1}$

2 Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $\frac{2x}{2x-6}-\frac{3}{x-3}$ β) $\frac{y-6}{y^2+2y}-\frac{4}{y+2}$ γ) $\frac{3\omega+6}{\omega^2-4}-\frac{4}{2\omega-4}$

δ) $\frac{1}{2x+12}+\frac{x}{36-x^2}$ ε) $\frac{9x}{x^2-x\omega}+\frac{3\omega}{\omega^2-x\omega}$ στ) $\frac{\alpha+7}{\alpha^2+4\alpha+3}-\frac{3}{\alpha+1}$

3 Να απλοποιήσετε τα κλάσματα:

α) $\frac{x-\frac{1}{x}}{1+\frac{1}{x}}$ β) $\frac{y-2+\frac{1}{y}}{y-\frac{1}{y}}$ γ) $\frac{\omega+1+\frac{1}{\omega}}{1-\frac{1}{\omega^3}}$ δ) $\frac{\frac{1}{\alpha}-\frac{1}{\beta}}{\frac{\beta}{\alpha}-\frac{\alpha}{\beta}}$

4 Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $\frac{x-2}{x}+\frac{4}{x-2}-\frac{8}{x^2-2x}$ β) $\frac{3}{x+2y}-\frac{2}{x-2y}+\frac{2x+16y}{x^2-4y^2}$

γ) $\frac{y^2-6}{y^2-5y+6}-\frac{2}{y-2}+\frac{3}{y-3}$ δ) $\frac{x^2}{x-y}+\frac{y^2}{x+y}-\frac{2xy^2}{x^2-y^2}$

5 Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α) $\left(\frac{x+3}{2x+1}-\frac{x}{2x-1}\right)\left(1+\frac{1}{4x-3}\right)$ β) $\left[\frac{x+3}{x^2-1}+\frac{x-3}{(x-1)^2}\right]:\frac{x^2-3}{(x-1)^2}$

γ) $\left(1-\frac{2\alpha\beta}{\alpha^2+\beta^2}\right)\left(\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\alpha+\beta}{\alpha-\beta}\right)$ δ) $\left(\frac{\alpha}{\beta}+\frac{\beta}{\alpha}-1\right):\left(\frac{\alpha^2}{\beta}+\frac{\beta^2}{\alpha}\right)$

6 α) Να αποδείξετε ότι $\frac{x^3-y^3}{x-y}+xy=(x+y)^2$.

β) Να υπολογίσετε την παράσταση $\frac{56^3-44^3}{12}+56\cdot 44$.

7 α) Αν $A=\frac{2x}{x^2+1}$ και $B=\frac{x^2-1}{x^2+1}$, να αποδείξετε ότι $A^2+B^2=1$.

β) Να αποδείξετε ότι οι αριθμοί 1, $\frac{200}{10001}$, $\frac{9999}{10001}$ αποτελούν μήκη πλευρών ορθογωνίου τριγώνου.

