
ΑΣΚΗΣΕΙΣ

B' ΟΜΑΔΑΣ

1. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:

i) $\frac{a^3 - 2a^2 + a}{a^2 - a}$

ii) $\frac{(a^2 - a) + 2a - 2}{a^2 - 1}$.

2. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις

i) $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 \cdot \frac{a^3 + a^2}{(a+1)^3}$

ii) $\frac{a^2 + a + 1}{a + 1} \cdot \frac{a^2 - 1}{a^3 - 1}$

3. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις

i) $(x+y)^2 \cdot (x^{-1} + y^{-1})^{-2}$

ii) $\frac{x+y}{x-y} \cdot \frac{x^{-1} - y^{-1}}{x^{-2} - y^{-2}}$.

4. Να δείξετε ότι $\left(\frac{x^3 + y^3}{x^2 - y^2}\right) : \left(\frac{x^2}{x-y} - y\right) = 1$.

5. Έστω a , β και γ τα μήκη των πλευρών ενός τριγώνου $AB\Gamma$. Να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ισόπλευρο σε καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις:

i) Αν $\frac{a}{\beta} = \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\gamma}{a}$.

ii) Αν $a - \beta = \beta - \gamma = \gamma - a$.

6. Να δείξετε ότι, αν ένα ορθογώνιο έχει περίμετρο $L = 4a$ και εμβαδόν $E = a^2$, τότε το ορθογώνιο αυτό είναι τετράγωνο με πλευρά ίση με a .

7. Να δείξετε ότι:

i) Αν a ρητός και β άρρητος, τότε $a + \beta$ άρρητος.

ii) Αν a ρητός, με $a \neq 0$, και β άρρητος, τότε $a \cdot \beta$ άρρητος.