ΛΥΣΗ

α) Το τριώνυμο $2x^2-3x-2$ έχει $\alpha=2$, $\beta=-3$, $\gamma=-2$ και διακρίνουσα: $\Delta=\beta^2-4\alpha\gamma=(-3)^2-4\cdot2\cdot(-2)=9+16=25>0$

Οι ρίζες του τριωνύμου είναι οι:

$$x_{1,2}=\frac{-\beta\pm\sqrt{\beta^2-4\alpha\gamma}}{2\alpha}=\frac{-(-3)\pm\sqrt{25}}{2\cdot2}=\frac{3\pm5}{4}=\begin{cases}\frac{3+5}{4}=2\\ \frac{3-5}{4}=-\frac{1}{2}\end{cases}$$

Τότε:

$$2x^2-3x-2=2\left(x-\left(-\frac{1}{2}\right)\right)(x-2)=(2x+1)(x-2)$$

β) Για να έχει νόημα πραγματικού αριθμού η παράσταση K πρέπει ο παρονομαστής της να είναι διαφορετικός του μηδενός. Δηλαδή:

$$\begin{aligned}&2x^2-3x-2\neq0\overset{\alpha)}{\Leftrightarrow}\\&\Leftrightarrow(2x+1)(x-2)\neq0\Leftrightarrow\\&\Leftrightarrow(2x+1\neq0\ \kappa\alpha\iota\ x-2\neq0)\Leftrightarrow\\&\Leftrightarrow\left(x\neq-\frac{1}{2}\ \kappa\alpha\iota\ x\neq2\right)\end{aligned}$$

γ) Για $x\neq-\frac{1}{2}$ και $x\neq2$ ισχύει ότι:

$$\mathrm{K}=\frac{x^2-4x+4}{2x^2-3x-2}=\frac{(x-2)^2}{(2x+1)(x-2)}=\frac{x-2}{2x+1}$$