**Soluții**

**1.** **a)** Se obține $a=1, b=\frac{1}{3}$.

**b)** $A^2=3I_2 \Rightarrow B=I_2$. Deci $A\cdot B=A$.

**c)** Fie $X\in C(A)$, $X=\begin{pmatrix} x & y \\ z & t \end{pmatrix}$ atunci din $X\cdot A=A\cdot X$ obținem: $x=t, y=3z$.

Notăm $x=a\in\mathbb{R}, z=b\in\mathbb{R}\Rightarrow X=\begin{pmatrix} a & 3b \\ b & a \end{pmatrix}$.

**2.** **a)** $x*x=\frac{2x}{1+x^2}=\frac{4}{5}\Leftrightarrow 2x^2-5x+2=0$, cu soluțiile $x_1=2\notin G$ şi $x_2=\frac{1}{2}\in G$.

**b)** Se verifică uşor prin calcul direct.

**c)** Pentru orice $x,y\in(-1,1)\Rightarrow 1+xy>0.$ Se demonstrează dubla inegalitate:

$-1<\frac{x+y}{1+xy}<1\Rightarrow x*y\in G.$