A feladat eredeti szövegében nem szerepelt kifejezetten, hogy a számegyenes önmagára való leképezését keressük. Ezért elfogadtuk azokat a megoldásokat is, amelyek a számegyenest a sík egy másik egyenesére képezték le. Az alábbi megoldásban $f(x)$ a számegyenes önmagára való leképezését jelenti.

Az $f(x)$-re szóló feltételek szerint $a(ax+b)+b=x$, azaz $(a^2-1)x+b(a+1)=0$ fennáll, minden valós x-re. Ez pontosan akkor teljesül, ha

$$a^2-1=0 \tag{1}$$

és

$$b(a+1)=0. \tag{2}$$

(1)-ből $a=1$ vagy $a=-1$.

Ha $a=1$, akkor (2)-ből $b=0$. Ekkor $f(x)=x$, amely az identikus leképezés.

Ha $a=-1$, akkor (2)-ből b tetszőleges valós szám. Ebben az esetben

$$f(x)=-x+b. \tag{3}$$

Milyen önmagára való leképezése ez a számegyenesnek? Könnyen belátható, hogy az x és $-x+b$ koordinátájú pontok szimmetrikusak a $\frac{b}{2}$ pontra, hiszen $\frac{x+(-x+b)}{2}=\frac{b}{2}$.

Ezért a (3) leképezés a $\frac{b}{2}$ pontra való középpontos tükrözés az egyenesen.

A feladat kérdésére tehát azt válaszolhatjuk, hogy $f(x)$ vagy a helybenhagyás, vagy a $\frac{b}{2}$ koordinátájú pontra való tükrözés.

Megjegyzés. Feladatunkban a következő tulajdonságú leképezés szerepel: Ha az egyenes P pontjának képe Q, akkor a Q pont képe P. Ez másképpen szólva azt jelenti, hogy a leképezés megegyezik az inverzével. Az egyenes ilyen önmagára való (nem identikus) leképezését involúciónak nevezzük. Involúció például az egyenesnek az $f(x)=\frac{a}{x}$ a hozzárendeléssel történő leképezése is.