Megoldás. Legyenek az egyenlet gyökei x_1 és x_2, ahol $x_1 \leq x_2$. A Viéte-formulák szerint $x_1+x_2=b$ és $x_1x_2=bp$. Az első összefüggést a másodikba helyettesítve:

$$x_1x_2=(x_1+x_2)p,$$
$$x_1x_2-px_1-px_2+p^2=p^2,$$
$$(x_1-p)(x_2-p)=p^2.$$

Mivel $x_1-p \leq x_2-p$ egészek és p prím, csak a következő esetek valamelyike lehetséges.

1. eset: $x_1-p=1$ és $x_2-p=p^2$. Ekkor $x_1=p+1$, $x_2=p^2+p$, így

$$b=x_1+x_2=(p+1)^2.$$

2. eset: $x_1-p=-p^2$ és $x_2-p=-1$. Ekkor

$$b=x_1+x_2=\left(-p^2+p\right)+(p-1)=-(p-1)^2,$$

ami a $b>0$ követelményt nem teljesíti.

3. eset: $x_1-p=p$ és $x_2-p=p$. Ekkor $b=x_1+x_2=2p+2p=4p$.

4. eset: $x_1-p=-p$ és $x_2-p=-p$. Ekkor $b=x_1+x_2=0+0=0$, ami nem pozitív.

Tehát b értéke $(p+1)^2$ vagy $4p$ lehet.