Megoldás. Az egyenlőség bal oldalát alakítsuk szorzattá, a jobb oldalon álló számot pedig bontsuk törzstényezőire:

$$(p+q+r)(p-q-r) = 17 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2.$$

A bal oldali tényezők a jobb oldali számok szorzatából épülnek fel. Ezek lehetnek: $17 \cdot 8$, $34 \cdot 4$ vagy $68 \cdot 2$, esetleg $136 \cdot 1$. A feltételből $p+q+r > p-q-r > 0$ és $(p+q+r)+(p-q-r) = 2p$ páros, ezért csak a második és a harmadik eset jöhet szóba.

Ha

$$\left.\begin{array}{l} p+q+r = 34 \quad \text{és} \\ p-q-r = \ \ 4 \end{array}\right\} \implies 2p = 38 \text{ és } p = 19,$$

továbbá $q+r = 15$, ez lehetséges, mégpedig pontosan akkor, ha $q = 13$ és $r = 2$. Ez tehát megoldása az egyenletnek.

Végül, ha

$$\left.\begin{array}{l} p+q+r = 68 \quad \text{és} \\ p-q-r = \ \ 2 \end{array}\right\} \implies 2p = 70 \text{ és } p = 35,$$

de ez nem prímszám.

A feladat megoldása a 19, 13, 2 számhármas.