Megoldás. Keressük azt a k pozitív egész számot, amelyre

$$2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \ldots \cdot p_k = a^3 + b^3,$$

ahol p_k a k-adik prímet jelenti a prímszámok növekvő sorozatában, a és b pedig pozitív egészek. Ha $k \geq 2$, akkor a prímek között szerepel a 3 is, de az egész szorzat csak 3-mal osztható, 9-cel nem. Ugyanakkor $a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3ab \cdot (a+b)$, a jobb oldal csak úgy osztható 3-mal, ha $(a+b)^3$ is osztható 3-mal, ami viszont csak akkor teljesül, ha $a+b$ is osztható 3-mal. Ez az összeg megjelenik szorzótényezőként a második tagban is, így a jobb oldal 9-cel is osztható, míg a bal oldal nem; tehát $k \geq 2$ esetén nincs megoldás.

Ha pedig $k = 1$, akkor $2 = 1^3 + 1^3$; erre tehát találunk megoldást. Más lehetőség nincs, tehát csak $k = 1$ megoldása a feladatnak.