

Megoldás. A p és a q közül az egyik páros, a másik páratlan, mert egyébként a hattagú kifejezés értéke nem lehetne páratlan. Az is látható, hogy $p > q$, ezért csak $q = 2$ lehetséges. Ekkor $p + p^2 + p^4 = 83\,827$. Ha p értékét növeljük, akkor a $p + p^2 + p^4$ is növekszik, így ha van megoldás, akkor csak egy lehet. Mivel

$$17 + 17^2 + 17^4 = 83\,827,$$

azért a feladat megoldása: $p = 17$, $q = 2$.