A feladat megoldásához elegendő a három szám 7-tel való osztási maradékát vizsgálni.

Egy $n$ egész szám 7-tel osztva 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 maradékot adhat. Írjuk fel egy táblázatba egymás alá $n$, $n^2$, $n^4$ 7-tel való osztásának maradékait:

| | osztási maradékok | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $n$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| $n^2$ | 0 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 |
| $n^4$ | 0 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 |

Azt kell megnézni, hogy a táblázat második, illetve harmadik sorából (ugyanabból az oszlopból) három számot kiválasztva, ezek összege mikor osztható 7-tel. Ez két esetben teljesül: vagy mindhárom szám 7-tel osztva 0-t ad maradékul, vagy a három szám 7-tel való osztási maradéka 1, 2, 4.

Az első esetben, ha mindhárom szám négyzete 7-tel osztva 0-t ad maradékul, akkor a táblázatból láthatjuk, hogy a negyedik hatványok osztási maradéka is 0, és viszont.

A második esetben, ahol a 2. sor oszlopában 1-es áll, ott a 3. sorban alatta is 1-es áll, ahol 2-es áll, ott alatta 4-es, és ahol 4-es, ott alatta 2-es áll, vagyis mindkét esetben a maradékok összege $1+2+4=7$, azaz a hatványösszegek oszthatók 7-tel. A három számot ezekből az oszlopokból választva teljesül a feladat követelménye.

*Megjegyzés.* Ne higgyük azt, hogy a négyzetek és a negyedik hatványok összege mindig ugyanazt a maradékot adja. A táblázatból leolvasható, hogyha pl. a négyzetösszegben a maradék $2+2+2=6$, akkor a negyedik hatványoknál $4+4+4=12$, ami 7-tel osztva nem 6-ot, hanem 5-öt ad maradékul.