

Három egész szám összege páros, ha mind a három szám páros, vagy egy páros és kettő páratlan; páratlan az összeg, ha egy vagy mind a három összeadandó páratlan.

A prímszámok közül egyedül a 2 páros (itt csak pozitív prímszámokat veszünk tekintetbe). Így a 146 előállításában az egyik tagnak 2-nek kell lenni, ezenkívül a 144-et kell minden lehetséges módon két prímszám összegeként felírunk.

Hasonlóan 99-et csak 3 páratlan prímmre bonthatjuk, mivel $99 = 2 + 2 + 95$ utolsó tagja nem prím.

A felbontások megkönnyítése céljára felírjuk a szóba jövő (142-nél kisebb) prímszámokat végződésük szerint csoportosítva:

1-re végződnek: 11, 31, 41, 61, 71, 101, 131;

3-ra végződnek: 3, 13, 23, 43, 53, 73, 83, 103, 113;

5-re végződik: 5;

7-re végződnek: 7, 17, 37, 47, 67, 97, 107, 127, 137;

9-re végződnek: 19, 29, 59, 79, 89, 109, 139.

(A fel nem sorolt páratlan számok oszthatók legalább eggyel a 3, 5, 7, 11 prímszámok közül.)

144 végződését, 4-et az alábbi végződés-párok adják ki: $1 + 3$, $5 + 9$, $7 + 7$. Első típusú felbontást a felsorolás első két sora számaiból kapunk.

$$\begin{aligned}146 &= 2 + 31 + 113 = 2 + 41 + 103 = 2 + 61 + 83 = \\ &= 2 + 71 + 73 = 2 + 43 + 101 = 2 + 13 + 131.\end{aligned}$$

Hasonlóan a 2. és 3. típusú felbontás a 3. és 5., ill. a 4. sorból

$$\begin{aligned}146 &= 2 + 5 + 139 = \\ &= 2 + 7 + 137 = 2 + 17 + 127 = 2 + 37 + 107 = 2 + 47 + 97.\end{aligned}$$

Ezek szerint 146-nak 11 megfelelő felbontása van.

99 végző jegye 3–3 páratlan számjegy összegéből az alábbi hét módon állhat elő:

$$\begin{array}{cccc}1 + 1 + 7, & 1 + 3 + 5, & 1 + 9 + 9, & 3 + 3 + 3, \\ 3 + 7 + 9, & 5 + 5 + 9, & 5 + 7 + 7, & \end{array}$$

Az egyes típusok szerinti felbontások tagjait a végzések most adott rendjében soroljuk fel:

$$\begin{aligned}11 + 41 + 47 &= 11 + 71 + 17 = 31 + 31 + 37 = 31 + 61 + 7 = 41 + 41 + 17; \\ 11 + 83 + 5 &= 41 + 53 + 5 = 71 + 23 + 5; \\ 11 + 29 + 59 &= 41 + 29 + 29 = 61 + 19 + 19; \\ 3 + 13 + 83 &= 3 + 23 + 73 = 3 + 43 + 53 = 13 + 13 + 73 = 13 + 43 + 43 = \\ &= 23 + 23 + 53; \\ 3 + 7 + 89 &= 3 + 17 + 79 = 3 + 37 + 59 = 3 + 67 + 29 = 13 + 7 + 79 = \\ &= 13 + 67 + 19 = 23 + 17 + 59 = 23 + 47 + 29 = 43 + 37 + 19 = \\ &= 53 + 17 + 29 = 73 + 7 + 19; \\ 5 + 5 + 89; \\ 5 + 47 + 47.\end{aligned}$$

30 felbontást találtunk, közülük 21-ben mind a három tag különböző.

Csörgei József (Budapest, Fazekas M. gyak. gimn., II. o. t.)