

I. megoldás. Mivel egy szorzat értéke nem változik, ha az egyik tényezőt ugyanannyival szorozzuk, mint amennyivel a másikat osztjuk, ezért az nyilvánvaló, hogy mindaddig helyes a módszer, ameddig páros számokkal van dolgunk. Pl. $24 \cdot 3 = 12 \cdot 6 = 6 \cdot 12 = 3 \cdot 24$. Ha például az a szám, amelyiket mindig osztjuk 2-vel, 2-nek hatványa, akkor egyszer csak olyan szorzathoz jutunk, aminek az egyik tényezője 1. Ekkor tehát helyes a szorzás. Most nézzük meg, mi a helyzet akkor, ha az eljárás során páratlan számhoz érünk, például a feladat esetében $9 \cdot 46$ -hoz. Úgy folytatjuk a szorzást, mintha a cél $8 \cdot 46$ kiszámolása lenne (így kapunk a következő lépésben $4 \cdot 92$ -t), tehát $1 \cdot 46 = 46$ -tal kevesebbet számoltunk. És ugyanígy minden páratlan számnál kevesebbet számoltunk annyival, amennyi a másik tényező. Ezért kell végül az utolsó szorzathoz hozzáadni a páratlanok mellett álló számok összegét.

Groma Virág (Budapest, Berzsenyi D. Gimn., I. o. t.)

II. megoldás. Írjuk át az első oszlop számait úgy, hogy minden szám helyére a 2-vel való osztáskor adódó maradékát írjuk. Ezekből a számjegyekből alulról felfelé haladva épp az első szám kettes számrendszerbeli alakját kapjuk hátulról előre, hiszen eljárásunk során minden egyes lépésben meghatározzuk az éppen kezünkben levő szám kettes számrendszerbeli utolsó jegyét (ez nem más, mint a 2-vel való osztáskor adódó maradék), és az utolsó jegy elhagyásakor keletkező számot (páros számnál ez a szám fele, páratlanból előbb egyet ki kell vonnunk). A közölt szorzás tehát nem más, mint egy tetszőleges számnak egy kettes számrendszerben felírt számmal való számjegyenkénti szorzása: a 0 számjeggyel nem szorzunk (ezért hagyjuk el a párosok melletti számot), az 1 számjeggyel való szorzáskor pedig a számjegy helyi értékét is figyelembe kell venni. Szerencsére eljárásunk során a második szám 2 minden szükséges hatványával megszoródik, és ezek a szorzatok az épp megfelelő helyen keletkeznek. Valóban, a legfelső sorban maga a szám áll, és az utolsó számjegy helyi értéke 1. Innen lefelé haladva a szám is, a helyi érték is 2-vel szorzódik. Állításunkat ezzel bebizonyítottuk.