Megoldás. Az

$$N = 1 \cdot 2 \cdot \ldots \cdot 1001 + 1002 \cdot 1003 \cdot \ldots \cdot 2002$$

összeg második tagjában szereplő tényezőket alakítsuk át a következőképpen:

$$1002 = 2003 - 1001$$

$$1003 = 2003 - 1000$$

$$\vdots$$

$$2002 = 2003 - 1.$$

A szorzásokat elvégezve a tagok egy részében tényezőként szerepel a 2003, így ezek összege osztható 2003-mal.

A maradék pedig a $(-1001) \cdot (-1000) \cdot (-999) \cdot \ldots \cdot (-1)$ számok szorzata. Mivel páratlan sok tényező szerepel, a szorzat előjele negatív, értéke pedig megegyezik az N első tagjában szereplő szorzat értékével, így összegük 0. N tehát valóban osztható 2003-mal.

() *Nagy Zoltán* (Szolnok, Varga Katalin Gimn., 9. évf.)

Megjegyzés. Bartha Emőke (Szentendre, Református Gimn., 10. évf.) észrevette, hogy általában tetszőleges n páratlan pozitív számra $2n + 1$ osztója az

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot n + (n+1) \cdot (n+2) \cdot (n+3) \cdot \ldots \cdot 2n$$

összegnek.