I. megoldás: A tételt teljes indukcióval bizonyítjuk. Kifejezésünket $f(n)$-nel jelölve, $f(1)=24=6\cdot 4$, vagyis tételünk $n=1$-re igaz.

Tegyük fel, hogy tételünk egy k egész számra igaz, vagyis

$$f(k)=2k^3+9k^2+13k=6N_k;$$

kimutatjuk, hogy akkor $f(k+1)$ is osztható 6-tal.

$$\begin{gathered}f(k+1)=2(k+1)^3+9+(k+1)^2+13(k+1)=2(k^3+3k^2+3k+1)+\\+9(k^2+2k+1)+13(k+1)=(2k^3+9k^2+13k)+6k^2+24k+24=\\=6N_k+6(k^2+4k+4)=6N_{k+1}.\end{gathered}$$

Mivel tételünk, mint láttuk $n=1$-re igaz, azért minden természetes számra helyes.

Beke Gyula (Hatvan, Bajza g. IV. o. t.)

II. megoldás: Alakítsuk át kifejezésünket a következőképpen:

$$\begin{gathered}2n^3+9n^2+13n=2n^3+6n^2+4n+3n^2+9n=2n\big(n^2+3n+2)+\\+3n^2+3n+6n=2n(n+1)(n+2)+3n(n+1)+6n.\end{gathered}$$

Mivel két egymás utáni szám szorzata mindig páros, három egymás utáni szám szorzata pedig mindig osztható 2-vel és 3-mal, s így 6-tal is, azért a jobboldal első tagja osztható $2\cdot 6=12$-vel, a második tagja osztható $3\cdot 2=6$-tal. A harmadik tagnak 6-tal való oszthatósága nyilvánvaló. Tehát a három tag összege osztható 6-tal.

Csiszár Imre (Bp. I., Petőfi g. IV. o. t.)