Zadanie 11. (3 pkt)

Sumę $S = \frac{3}{1 \cdot 4} + \frac{3}{4 \cdot 7} + \frac{3}{7 \cdot 10} + ... + \frac{3}{301 \cdot 304} + \frac{3}{304 \cdot 307}$ można obliczyć w następujący sposób:

a) sumę S zapisujemy w postaci

$$S = \frac{4-1}{4\cdot 1} + \frac{7-4}{7\cdot 4} + \frac{10-7}{10\cdot 7} + \dots + \frac{304-301}{304\cdot 301} + \frac{307-304}{307\cdot 304}$$

b) każdy składnik tej sumy przedstawiamy jako różnice ułamków

$$S = \left(\frac{4}{4 \cdot 1} - \frac{1}{4 \cdot 1}\right) + \left(\frac{7}{7 \cdot 4} - \frac{4}{7 \cdot 4}\right) + \left(\frac{10}{10 \cdot 7} - \frac{7}{10 \cdot 7}\right) + \dots + \left(\frac{304}{304 \cdot 301} - \frac{301}{304 \cdot 301}\right) + \left(\frac{307}{307 \cdot 304} - \frac{304}{307 \cdot 304}\right)$$

$$\text{stad } S = \left(1 - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{7}\right) + \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{10}\right) + \dots + \left(\frac{1}{301} - \frac{1}{304}\right) + \left(\frac{1}{304} - \frac{1}{307}\right)$$

$$\text{wiec } S = 1 - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{10} + \dots + \frac{1}{301} - \frac{1}{304} + \frac{1}{304} - \frac{1}{307}$$

c) obliczamy sumę, redukując parami wyrazy sąsiednie, poza pierwszym i ostatnim $S=1-\frac{1}{307}=\frac{306}{307}$.

Postępując w analogiczny sposób, oblicz sumę $S_1 = \frac{4}{1.5} + \frac{4}{5.9} + \frac{4}{9.13} + \dots + \frac{4}{281.285}$.

