

**Zadania na pierwszą kartkówkę, Elementy Analizy
Matematycznej, 2007/2008.**

1. Obliczyć sumy

a) $\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{6} + \dots + 53,$

b) $-14 - 11 - 8 - \dots + 85,$

c) $1 - \sqrt{2} + 2 - 2\sqrt{2} + 4 - \dots + 2^n$

d) $1 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{729},$

gdzie w mianownikach pojawiają się kolejne potęgi 2 oraz 3.

2. Rozwiązać

a) równanie $|x + 5| + |2x| = -3x - 1.$

b) nierówność $2|x + 2| - |x| \geq 3.$

3. Naszkicować wykres funkcji danej wzorem

a) $f(x) = |x + 1| + |2x - 1|,$ b) $f(x) = \sqrt{x^2 + 6x + 9} - 3|x|.$

4. Uprościć wyrażenia

a) $4^{2+\log_2 5},$ b) $\log_3 8 \cdot \log_2 9.$

5. Rozwiązać równania i nierówności.

a) $2^{x^2+8} \leq 64^x,$

b) $\log_2 x^2 \log_x 3 = \log_8 x + 2 \log_8 3,$

c) $\log_2(x^2 + 4x + 4) = -4,$

d) $\log_x(x^2 + 3) \geq 1 + \log_x 4,$

e) $\left(x^2 + \frac{3}{4}\right)^{x+2} \leq \left(x^2 + \frac{3}{4}\right)^{x^2},$

f) $\log_{|x|}(2x + 1) \geq 2.$