

1. Funkcje f , g i h są określone wzorami:

$$f(x) = \frac{1}{x}; \quad g(x) = x^2, \quad h(x) = x - 2.$$

Przyjmujemy, że dziedziny tych funkcji są równe ich dziedzinom naturalnym. Wyznaczyć dziedzinę naturalną funkcji:

- (a) $f \circ f + 1/h$;
- (b) $f \circ f + 1/(h \circ h)$;
- (c) $1/h + 1/g$;

2. Wykonać zadania 6–12 i 17–18 ze zbioru zadań (zbioru list) „Analiza Matematyczna 1” autorstwa M. Gewerta i Z. Skoczylasa:

<http://prac.im.pwr.wroc.pl/~gewicht/WYNIKI/lz-am1.pdf>

3. Korzystając z twierdzeń o arytmetyce granic ciągów obliczyć podane granice ciągów:

- (a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-1}{n+4}$;
- (b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2+1}{n^2+4}$;
- (c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3+2n^2+1}{n-3n^3}$.

4. Oblicz pole figury ograniczonej wykresem funkcji $f(x) = x^3$, oraz prostymi: $x = 1$ oraz $y = 0$.
Wskazówka. Wyraż pole jako granicę odpowiedniego ciągu, a następnie skorzystaj ze wzoru:

$$1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}.$$

5. Oblicz pole figury ograniczonej wykresem funkcji $f(x) = x^4$, oraz prostymi: $x = 1$ oraz $y = 0$.
Wskazówka. Wyraż pole jako granicę odpowiedniego ciągu, a następnie skorzystaj ze wzoru:

$$1^4 + 2^4 + \dots + n^4 = \frac{6n^5 + 15n^4 + 10n^3 - n}{30}.$$

Mariusz Grządziel