

Matematyka I, zadania domowe seria X

Oblicz granice:

1.
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + x^2 + \dots + x^p - p}{x - 1}$$

2.
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(1+x)(1+2x)\dots(1+px) - 1}{x - 1}$$

3.
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \sin x}{\sin x}$$

4.
$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x^3 + 4x^2)^{\frac{1}{3}} - x}{\sqrt{x} + \sqrt{x} - \sqrt{x}}$$

5.
$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 - x \left[\frac{1}{x}\right]\right)$$
 (przez $[x]$ oznaczamy część całkowitą liczby x)

6.
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 3x + 2}{x^5 - 4x + 3}$$

7.
$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^3}\right)$$

8.
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{1 - \cos x}$$

Odpowiedzi: 1,2: $p(p+1)/2$, 3: 1, 4: $8/3$, 5: 0, 6: 1, 7: -1, 8: 8.