

Matematyka 0 WCh, 2020/2021
ćwiczenia 13.

13 listopada 2020

1. Znajdź granicę ciągu

a) $a_n = \sqrt{2 + \frac{\sin n!}{n}}.$

b) $b_n = \sqrt{n + 12\sqrt{n}} - \sqrt{n + 31}.$

c) $c_n = \sqrt[n]{1^7 + 2^7 + \dots + n^7}.$

d) $d_n = \frac{1^3 + \dots + n^3}{n^4}.$ Wskazówka: skorzystaj za zadania 6 z ćwiczeń 11.

e) $e_n = \left(0,9 + \frac{1}{n}\right)^n,$

f) $f_n = \frac{n!}{n^n}.$

g) $g_n = \frac{\sqrt[3]{n^2} \sin n!}{n + 1}.$

h) $h_n = \frac{(n+1)^3 - (n-1)^3}{(n+1)^2 + (n-1)^2}.$

i) $i_n = \frac{\sqrt[3]{n^2 + n}}{n + 1}.$

j) $j_n = \frac{n!}{(n+1)! - n!}.$

k) $k_n = \frac{3^n + 7^n}{2 \cdot 7^n + 4^n}.$

l) $l_n = \sqrt[n]{3^n + 4^n + 5}.$

2. Niech $x_1 = 4$ oraz $x_{n+1} = \frac{2}{3}x_n + 2$. Udowodnij, że ciąg ten jest zbieżny i znajdź jego granicę.