11.01

tisdag 27 december 2022 05:11

a) $f(x) = \ln(1+x)$

$P_4(x) = P_1(x) + P_2(x) + P_3(x) + P_4(x)$

$P_0(x) = f(0) = \ln 1 = 0$

$P_1(x) = f'(0)x = \frac{1}{1+0} \cdot x = x$

$P_2(x) = \frac{f''(0)}{2} x^2 = -\frac{1}{2(1+0)^2} x^2 = -\frac{1}{2} x^2 + x$

$P_3(x) = \frac{f^{(3)}(0)}{3!} x^3 = \frac{1}{3(1+0)^3} x^3 = \frac{1}{3} x^3 - \frac{1}{2} x^2 + x$

$P_4(x) = \frac{f^{(4)}(0)}{4!} x^4 = -\frac{1}{4(1+0)^4} x^4 = -\frac{1}{4} x^4 + \frac{1}{3} x^3 - \frac{1}{2} x^2 + x$

b)

$f(0,1) \approx 0,095310$

$P_1(0,1) = 0,1$

$P_2(0,1) = 0,095$

$P_3(0,1) \approx 0,09533$

$P_4(0,1) \approx 0,095308$

c)

$f(x) = \ln(1+x)$

$P_2(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x$

$f(0,1) \approx 0,095310$

$P_2(0,1) \approx 0,095$

$f(0,01) \approx 0,009950$

$P_2(0,01) \approx 0,00995$

$f(0,001) \approx 0,0009995$

$P_2(0,001) \approx 0,000999$

komentar: de liknar varandra mer o mer då $x \to 0$