2. MATEMATIKA A2 FELADATSOR

1. Határozza meg az alábbi hatványsorok konvergenciatartományát (ha az egy intervallum, akkor az integvallum végpontjai is meg kell vizsgálni):

   a. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n}(x-3)^n$ b. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}}(x-1)^n$ c. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}(2x-3)^n$ d. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3x+2)^n}{10^{n+1}}$

   e. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{3^n}(x+5)^n$ f. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+4)^n}{n!}$ g. $\sum_{n=1}^{\infty} n!(2x-1)^n$ h. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{(n+1)!}x^n$

2. Határozza meg az alábbi függvények Taylor-sorainak első három nemnulla tagját a definíció alapján:

   a. $f(x) = e^x, a = 0,$ b. $f(x) = \sqrt{x}, a = 1,$ c. $f(x) = \sqrt[3]{x+1}, a = 0,$

   d. $f(x) = \ln x, a = 1$ e. $f(x) = \sin x, a = \frac{\pi}{2},$ f. $f(x) = \cos x, a = \pi$

3. Határozza meg az alábbi függvények Taylor-sorát az $a = 0$-ban a nevezetes hatványsorokat használva:

   a. $f(x) = e^{2x},$ b. $f(x) = \cos 3x,$ c. $f(x) = \sin 4x,$ d. $f(x) = \ln(1-2x)$

   e. $f(x) = \cos^2 x,$ f. $f(x) = \sin^2 2x,$ g. $f(x) = shx,$ h. $f(x) = ch3x$