

Alkalmazott matematika  
Zárthelyi dolgozat  
2025. december 3. - "A" csoport

Név, neptun kód: .....

Hozzon létre egy könyvtárat neptunkodom néven, ahol a neptunkodom legyen a saját neptun kódja. Minden feladatra adott megoldást ebbe a könyvtárba mentsen! Az ábrákat jpg kiterjesztésű fájlokba mentse el! Az eljárások elkészítése során kiindulásként használhatja a Moodle-ban található eljárásokat. Amennyiben a módosításokat nem hajtja végre, akkor csak a futtatásért kapható pont. A dolgozat befejezésekor a neptunkodom könyvtárat tömörítse össze és a tömörített fájlt töltsse fel a kari Moodle rendszerbe (moodle.uni-pannon.hu).

1. Feladat. Ábrázolja az alábbi két függvényt közös koordináta rendszerben! (3 pont)

$$f(x) = \arctg^2(x + 1) \qquad g(x) = x^3 - 4$$

Az ábrázolás során ügyeljen rá, hogy a koordináta tengelyek az origóban metszék egymást, illetve látszódjanak a függvények metszéspontjai is. A függvényeket függvényváltozóként hozza létre.

2. Feladat. Keresse meg az első feladatbeli függvények metszéspontjait fixpont iterációval,  $10^{-4}$  pontosságot használva.

- Hozzon létre az eljárás során használható függvényt kétféleképpen, mindkettőt külön fájlba (az eljárás nem metszéspontokat keres). (2+2 pont)

- Futtassa le az eljárást. (2 pont)

- Egészítse ki az eljárást annak az ellenőrzésével, hogy a kapott kezdőpont nem pontos megoldás-e. (4 pont)

3. Feladat. Keresse meg az első feladatbeli függvények metszéspontjait húrmódszerrel,  $10^{-4}$  pontosságot használva.

- Hozza létre az eljárás során használandó függvényt külön fájlba (az eljárás gyökkereső eljárás, nem metszéspontokat keres). (2 pont)

- Futtassa le az eljárást. (1 pont)

- Egészítse ki az eljárást annak az ellenőrzésével, hogy a kapott kezdőpontok nem pontos megoldások-e. (4 pont)

Jó munkát!