

Név: .....

Neptun kód: .....

1	2	3	4	5	$\Sigma$

Minden feladat hibátlan megoldása 10 pontot ér, a bemenet típusát és tulajdonságait egyik feladatban sem kell ellenőrizniük. A kész megoldásokat az infomchf@gmail.com címre küldjék.

- 1 Írjunk `ketFelenKozelit` nevű polimorf függvényt aminek ha két bemenete  $(n, k)$  van akkor az  $x + \cos(x) + 1/2 \cos(2x) + 1/3 \cos(3x)$  függvényt közelíti spline-al a  $[0,2]$ -ön  $n$  pontban, és  $k$ -ad fokú polinommal közelíti 10 pontban a  $[2,4]$ -en. Ha a harmadik bemenet 'fordítva' akkor az intervallumokat fordítsa meg (és  $[2,4]$ -en közelítsen spline-nal és  $[0,2]$ -ön polinommal). Ábrázoljuk a közelítést mindkét intervallumon egyszerre!
- 2 Generáljunk 1000 darab véletlen egész számot 1 és 10 között. Számítsuk ki ezeknek az átlagát és szórását! Végezzünk T-próbát arra nézve, hogy ezen vektor várható értéke megegyezik-e 5,5-el! Interpretáljuk a használt függvény kimenetét: mekkora a p-érték, mire döntünk és mikor (milyen szignifikancia szinten) változtatnánk a döntésünkön?
- 3 Átváltoztatástanon a hugarbugosok közül a félev során

2, 3, 3, 2, 4, 5, 5, 1, 0, 2, 5, 2, 4, 2

tanuló növeszt plusz vétagot. A mordekárosok közül

1, 1, 2, 1, 3, 1, 2, 4, 2, 3, 3, 2, 0, 3

csinálja ugyanezt. Mondhatjuk-e (5%-os szignifikancia szint mellett), hogy a két ház teljesítménye szignifikánsak különbözik? Mekkora szignifikancia szintet kéne választani, hogy különbözőnek mondassuk őket? Ha a mordekárosok és hugarbugosok hasonló várható értéket és szórást produkálnak(mindig), akkor hány órát kell megtartani, hogy 90%-os valószínűséggel arra döntsünk (5% szignifikancia szint mellett), hogy a mardekárosok a jobbak?

- 4 Írjunk `palindromE(s)` függvényt ami eldönti egy adott  $s$  karakter vektorról, hogy palindrom-e (ehhez hagyjuk figyelmen kívül a space-eket és írásjeleket). (Bónusz: hagyjuk figyelmen kívül a kis és nagybetűt is.)
- 5 A 'T2.xlsx' fájl 40 függvény adatait tartalmazza. Az első oszlop tartalmazza az alappontokat, a többi oszlop a függvények ezen alappontokban számított értékeit. Ábrázoljuk a 40 függvényt egy ábrán.

*Szorgalmi feladat:* A 5. feladatban a 40 függvényt ábrázoljuk egy darab (kevesebb mint 80 karkater hosszú) paranccsal, valamint egy ábrán ábrázoljuk a 40 függvény minimumát.