

2018 december 13.
Munkaidő: 90 perc

ELSŐ PÓTZÁRTHELYI

BME, Természettudományi Kar, Matematika Intézet

Név: _____

Neptun kód:

--	--	--	--	--	--

1.	2.	3.	4.	5.	Σ

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

- Írjunk egy olyan `helyesAtlag(v)` nevű függvényt, amelynek bemenete egy valós számokat tartalmazó sorvektor, kimenetei pedig v 0 és 10 közé eső értékű elemeinek darabszáma és átlaga.
- Írjunk egy olyan `legnagyobbElem(A)` nevű függvényt, amelynek bemenete A egy mátrix, kimenete pedig az első elem abból a sorból, amelyben legnagyobb az adott sorban lévő elemek összege.
- Írjunk egy olyan `nemfibbSor(n)` nevű függvényt, melynek a bemenete egy n pozitív egész, és a kimenete az $f_n = f_{n-1} + 2f_{n-2}$, $f_1 = 1$, $f_2 = 1$ rekurzióval adott sorozat n -edik eleme.
- Írjunk egy olyan `penzFeldobas` nevű függvényt, amely meghívásakor elkezd dobálni egy szabályos pénzérmét (1/2 esélye van a mindkét különböző kimenetnek). Addig dobáljon, amíg öt fej egymás után ki nem jön. A kimenet legyen az ehhez szükséges dobások száma.
- Írjunk egy olyan `abrafv(a,b)` nevű függvényt, amelynek bemenete $a < b$ valós számok. A függvény egy ábrára egymás mellé rajzolja ki a $\sin(x)$ és a $\tan(3x)$, függvényeket az $[a, b]$ intervallumon. Az ábráról derüljön ki, hogy melyik vonal melyik függvényhez tartozik. A függvénynek ne legyen kimenete.

Szorgalmi feladat (+10 pontért). Írjunk egy olyan `reciprokOsszeg(n)` nevű függvényt, amelynek kimenete a legkisebb olyan k pozitív egész, melyre az $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{k}$ összeg nagyobb, mint a bemenetként kapott n szám. Ha egymilliónál is több tag kellene, akkor a kimenet legyen -1.