

Negyedik házi feladat (hf4) - 5 pont

Ennek a házi feladatnak a beadási határideje

- keddieknek: 2009. október 12 éjfélt,
- szerdaiaknak: 2009. október 6 éjfélt,
- péntekieknek: 2009. október 8 éjfélt.

A feladat az info1hazi KUKAC gmail PONT COM címre egy e-mailt küldeni, amelynek tárgya (a konvenciónak megfelel?en) hf4<felhasználói név>, ahol a <felhasználói név> a Matek Intézeti felhasználói nevetek.

Készítsetek egy Sage munkafüzetet, amelyben megoldjátok az alábbi 3 feladatot. Mentsétek le (a munkafüzetet megnyitva File...-> Download to a file) a gépetekre, és küldjétek el csatolva. **A csatolt fájl neve hf4<felhasználói név>.sws legyen.**

- Gyakorlaton szerepelt az egy listában szerepl? monoton részlistákat összeszámoló feladat. Írjátok meg ennek egy újabb megoldását, a következ? algoritmus alapján. El?ször a zip függvény segítségével állítsátok el? az összes egymás utáni számhármashból álló listát, azaz a [1,9,4,2,7,8] lista esetén a [(1,9,4),(9,4,2),(4,2,7),(2,7,8)] listát. Majd számoljátok össze, hogy ebb?l hány hármas alkot "<http://wiki.math.bme.huhegyet>"<http://wiki.math.bme.hu> vagy "<http://wiki.math.bme.huvölgyet>"<http://wiki.math.bme.hu>. Egy számhármash hegyet alkot, ha a középs? szám nagyobb, mint a két széls?; és völgyet alkot, ha a középs? szám kisebb, mint a két széls?. A helyek, illetve völgyek adják a monoton részlisták közti váltásokat, így ezek számánál eggyel több lesz a végeredmény. (Most is feltesszük, hogy a lista különböz? számokból épül fel.)
- Írjátok egy programot, mely 1 és 1000 között megkeresi az összes tökéletes számot. Egy számot tökéletesnek nevezünk, ha osztóinak összege (leszámítva magát a számot), éppen az adott számot adja. A 6 tökéletes szám, hiszen $6=1+2+3$.

Segítség: El?ször írjunk egy eljárást, ami meghatározza a kapott szám osztóinak összegét.

- Rajzoljatok valami szép ábrát! (Használjátok minél több függvényt a 4. el?adáson tanultakból.)

A munkafüzet legyen olyan állapotban, hogy az **Action...-> Restart workspace**, **Action... -> Delete All Output** és az **Action... -> Evaluate All** parancsok kiadása után is helyes legyen.