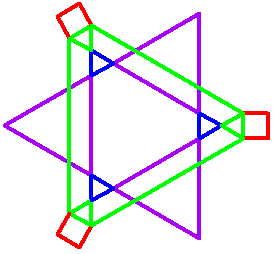
1. feladat: Számírás (40 pont)

A ciszterci szerzetesek egy érdekes számírást fejlesztettek ki a régmúltban, amellyel 1 és 9999 közötti egész számokat tudtak leírni. A számírás alapja egy függőleges vonal, erre a szárra írják a jobb felső sarokban az egyeseket, a bal fölsőbe a tízeseket, a jobb alsóba a százasokat, a bal alsóba az ezreseket. Ezt a táblázatot használták (forrás: Wikipédia):

|  |  |
| --- | --- |
| A ciszterci számok | A feladatodban biztosan pontosan négyjegyű számokat kell ezekkel a jelekkel kirajzolnod, amelyben csak az 1, 2, 6, 7, 8, 9 számjegyek szerepelhetnek.  Írd meg a számírás(szám,h) eljárást a szám kiírására, ahol h a jelekben szereplő hosszú függőleges szakasz hossza! A rövidebb szakaszok hossza ennek harmada. Az egyes számjegyek ne érjenek össze, arányos távolságot használj közöttük, kb. az alábbi mintának megfelelőt:  számírás(1789) |

2. feladat: Vonal-mandala (30 pont)

A vonal-mandalák olyan alakzatok, amelyek egy alapábra elforgatottjaiból készülnek, de nincsenek rajtuk színezett tartományok, és emiatt nem is színes körlapra kerülnek.

Készíts programot, a mellékelt mandala rajzolására mandala(h), ahol h a lila vonalak hossza (a többi hossza arányosan számolandó)! Az ábrán a szögek 60, 90 és 120 fokosak. A vonalvastagság mindenhol legyen 4-es!

3. feladat: Térbeli mozaik (40 pont)

Készítsd el az elem(méret,szín1,szín2,szín3)), (sor(db,méret,szín1,szín2, szín3) és mozaik(sordb,db,méret,szín1,szín2,szín3)eljárásokat az alábbi ábrák szerint! A kitöltésekhez a szürke különböző árnyalatait használtuk úgy, hogy úgy látszódjon, mintha az egyes felületek árnyékba borulnának, másokat pedig több fény ér. Más színeket is használhatsz, de az ábrán a következőek voltak: (10,10,10), (100,100,100), (200,200,200).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| elem(50,  (200,200,200), (10,10,10), (100,100,100)) | sor(5,30,  (200,200,200), (10,10,10), (100,100,100)) | mozaik(10,5,30,  (200,200,200),  (10,10,10),  (100,100,100)) |

4. feladat: Penrose hatszög (40 pont)

A Penrose hatszög egy síkbeli alakzatokkal lerajzolható ábra, ami egy térbeli elhelyezkedés képzetét kelti, de ilyen térbeli tárgy lehetetlen. Készítsd el a Penrose hatszöget rajzoló eljárást kitöltetlen penrose(h,s) és színes színespenrose(h,s) változatban! A színest 6 különböző színnel színezd ki! A méretek az (alap(h,s)) eljárás eredményén láthatóak: a h a hosszabb szakaszok hossza, az s pedig a rövidebbeké, ezt az eljárást is készítsd el! Minden szög 60 vagy 120 fokos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| alap(100,20) | penrose(100,20) | színespenrose(100,20) |