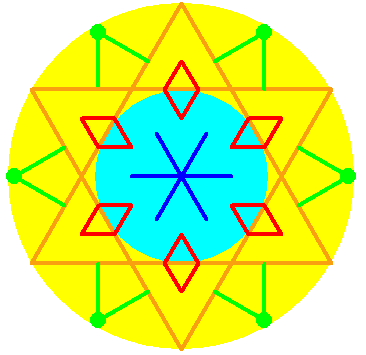
1. feladat: Számírás (30 pont)

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 legfeljebb négyjegyű számokat kell ezekkel a jelekkel kirajzolnod, amelyben csak az 1, 2, 6, 7, 8, 9 számjegyek szerepelhetnek.  Készítsd el a 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 szám h    számírás 1789 60 |



2. feladat: Vonal-Mandala (30 pont)

A vonal-mandalák olyan alakzatok, amelyek egy alapábra elforgatottjaiból készülnek.

Készíts programot, a mellékelt mandala rajzolására (  ), ahol h a világosbarna vonalak hossza (a többi hossza arányosan számolandó, kivéve a zöld szakasz, ami h\*1.732/3)! Az ábrán a szögek 60, 90 és 120 fokosak. A vonalvastagság mindenhol legyen 4-es! A sárga kör mérete 2\*h\*.

mandala h

gyök 3

3. feladat: Térbeli mozaik (30 pont)

Készítsd el az , és eljárásokat az alábbi ábrák szerint! A pöttyök színe és telítettsége is legyen 50, fényerejüket viszont a három megfelelő paraméterrel lehessen beállítani! A pöttyök a megfelelő síkidomokon belül bárhol lehetnek, bármilyen méretben.

elem méret fényerő1 fényerő2 fényerő3

sor db méret fényerő1 fényerő2 fényerő3

mozaik sordb db méret fényerő1 fényerő2 fényerő3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| elem 50 30 60 90 | sor 5 30 30 60 90 | mozaik 10 5 30 30 60 90 |

4. feladat: Penrose négyszög (30 pont)

A Penrose négyszög egy síkbeli alakzatokkal lerajzolható ábra, ami egy térbeli elhelyezkedés képzetét kelti, de ilyen térbeli tárgy lehetetlen. Készítsd el a Penrose négyszöget rajzoló eljárást kitöltetlen (  ) és színes (  ) változatban! A színest 4 különböző színű pöttyel díszítsd! A pöttyök a megfelelő síkidomokon belül bárhol lehetnek, bármilyen méretben. Az alapábra méretei az eljárás eredményén láthatóak, a szakaszok hossza: h, s, h+s, s\*, ezt az eljárást is készítsd el!

penrose h s

színespenrose h s

alap h s

gyök 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| alap 100 20 | penrose 100 20 | színespenrose 100 20 |

5. feladat: Kristály (30 pont)

Készítsd el a következő kristály-fraktált rajzoló rekurzív eljárást (  ), ahol n a kristály szintszáma, h pedig a külső szakaszok hossza (Paul Bourke után szabadon)!

kristály n h

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| kristály 1 100 | kristály 2 100 | kristály 3 100 | kristály 6 100 |