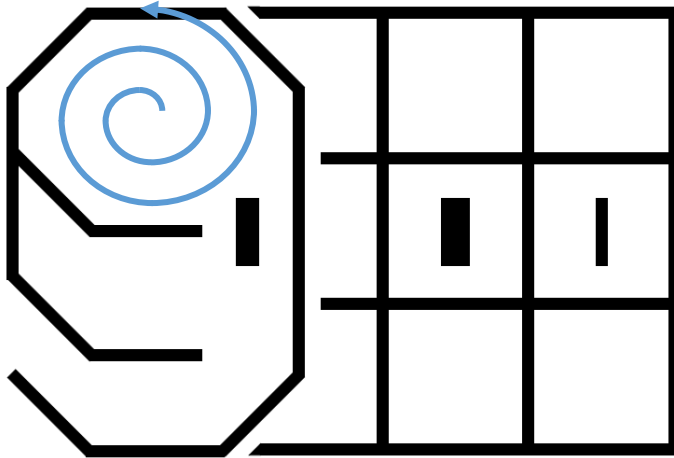
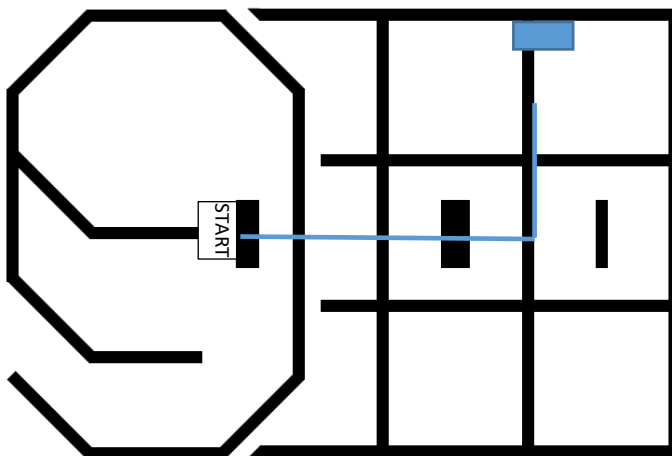


1. Írjon programot, melynek során a robot először egy (növekvő) spirálvonal mentén mozog! Ezt mindaddig végzi, amíg fényszenzora feketét nem érzékel. Ezután tolatva egy csökkenő spirálvonalon mozog (a starthely felé), amíg be nem nyomják az ütközésérzékelőjét! **(13 pont)**

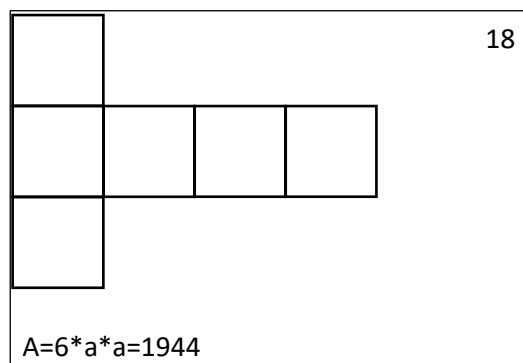


2. Írj programot, melyben a robot sorsol egy számot (3-tól 6-ig). Ezt hang formájában tudatja velünk: annyiszor sípol, amennyi a sorsolt szám (Fél másodpercig 440 Hz frekvenciájú hang majd egy másodperc szünet) Ezután elindul az ábrán jelzett úton a csíkokra merőlegesen haladva, 30-as motorerősséggel. Áthalad annyi csíkon, amennyi a sorsolt szám, majd megáll. Ekkor újból sorsol, most 1 és 2 közül, ezt is elsípolja. Egyes esetén jobbra fordul 90°-ot, kettős esetén balra. Az ütközésérzékelő benyomására elindul egyenesen, és az akadály előtt 10 cm-re megáll. A programot több különböző sorsolt értékre is be kell mutatni. Az akadály a sorsolás után lesz a pályára helyezve. Az ábra a robot útját mutatja, ha az első sorsolt szám 5, a második pedig 2. **(16 pont)**



3. Sorsoljon a robot egy 10 és 20 közötti számot, ami egy kocka éle lesz. A számot jelenítse meg a képernyő jobb felső sarkában, és maradjon is ott végig! Az ütközésérzékelő benyomására rajzolja ki egy kocka hálóját, az egyik csúcs a képernyő bal felső sarkában helyezkedjen el! Majd számolja ki a kocka felszínét a következő képlettel, ami az alsó sorban legyen látható: $A=6*a*a$ A programot több értékre is le kell futtatni!
Egyszerűbb változat: a megjelenített hálón az oldalélek 20 képpont hosszúak **(16 pont)**

Haladó változat: a megjelenített hálón az oldalél a sorsolt számmal megegyezik **(+5 pont)**



4. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot sorsol egy 0 és 100 közötti számot, amelyet kiír a képernyőre. Ha ez a szám 25 és 75 közé esik, akkor az ütközésérzékelő benyomásaikor pozitív forgásirányban kezd el 30-as motorerősséggel forogni, különben negatív forgásirányba. (Lehetőleg egy helyben) A forgást mindaddig folytatja, amíg akadályt nem lát 15 cm-en belül vagy eltelik 5 másodperc. Akadály esetén megáll és ugyanazzal a szögvel visszafordul, mint amivel a stratpozíciótól számítva elfordult. Végül nekitolat az akadálynak. A program az ütközésérzékelő benyomására áll le (amit a csapat/zsűri nyom be, nem az akadály!) Ha 3 másodpercen belül nem érzékel akadályt, akkor ugyancsak megáll és kirajzol egy szomorú szmájlit ☹ a képernyőre. A programot mindkét esettel be kell mutatni. **(15 pont)**



5. Ebben a feladatban a robot felderítő szerepet kap: azt kell megnéznie, hogy az 1. és 2. számú utak szabadok, vagy a végük akadállyal elzárt. A starthelyről indulva vonalkövetéssel halad. Mivel biztosak akarunk lenni, hogy az akadályok az utakat zárják le és nem holmi kósza akadályok (amelyek szintén lehetségesek a pályán) ezért elvárás, hogy a robot kanyarodjon be mindkét útra és úgy győződjön meg az akadály helyzetéről. Ezeket az információkat jelenítse meg a képernyőn a mintán látható módon. Miután végzett, visszatér a starthelyre (vonalkövetéssel) Pl. az ábrán látható esetben ez jelenik meg a képernyőn:
(15 pont)

1.számú út: szabad
2.számú út: elzárt

