

## Érdekes geometria megoldás

### 1. feladat

7 pont

Télen a kisgyerekek szeretnek hóangyalt készíteni, amint a képen látható. Méréssel és számolással becsüljétek meg, hány  $dm^2$  területű hóangyalt tudna valamelyikötök készíteni!

Segédeszközötök egy mérőszalag. Nem a végeredmény ér pontokat, hanem a hozzá vezető tevékenységek, és azok érthető leírása. Értékelve lesznek a megfelelő mérések, a helyesen elvégzett számolások, valamint a készített ábrák is.

Munkátokhoz használjátok a megadott ábrát!

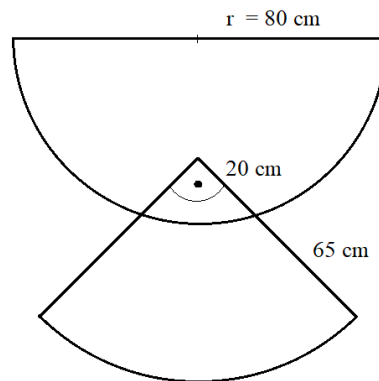
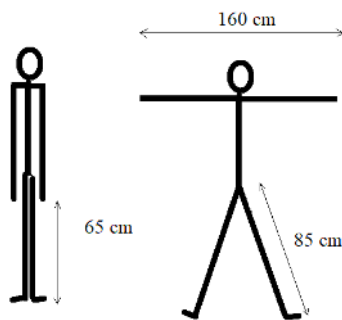


*Például:*

### Megoldás leírása, ábrák adatokkal:

2 p

A következők a mért adatok:



A félkör és a nagy negyedkör területe kiszámolható, ezek összegéből ki kell vonni a kis negyedkör területét (mert ezt duplán számoltuk). *Elég, ha mindez kiderül a számolásból.*

### Számítások (dm-ben), eredmény:

3 + 2 p

$$T_{\text{félkör}} = \frac{8^2 \pi}{2} = 100,53 \text{ (dm}^2\text{)}$$

$$T_{\text{nagy negyedkör}} = \frac{8,5^2 \pi}{4} = 56,75 \text{ (dm}^2\text{)}$$

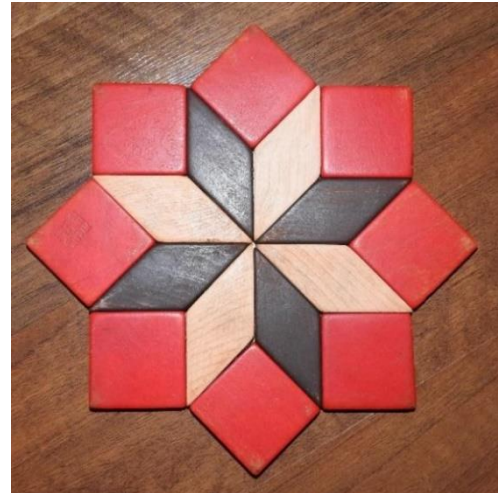
$$T_{\text{kis negyedkör}} = \frac{2^2 \pi}{4} = 6,28 \text{ (dm}^2\text{)}$$

$$T_{\text{hóangyal}} = 100,53 + 56,75 - 6,28 = \mathbf{151,0 \text{ (dm}^2\text{)}}$$

**2. feladat****13 pont**

A fényképen egy szép asztali edényalátét látható. A kis négyzetek oldala 3,6 cm.

- Hány szimmetriatengelye van az alátétnek, ha a kis rombuszok eltérő színét nem vesszük figyelembe?
- Mekkora átmérőjű lehet az a fazék, mely minden irányban éppen az alátét széléig –azaz épp a négyzetek külső csúcsáig ér?
- Hány  $\text{cm}^2$  az alátét területe?
- Hány mm a kis rombuszok hosszabbik átlója?

**Megoldások (ábrák, számítások):**

a) **8 tengely van.**

**2 p**

b) Egy négyzet átlója  $3,6\sqrt{2} \approx 5,091$  (cm) A fazék átmérője két ilyen átlóból és két rombuszoldalból áll, tehát  $2 \cdot 5,091 + 2 \cdot 3,6 = \mathbf{17,38}$  cm.

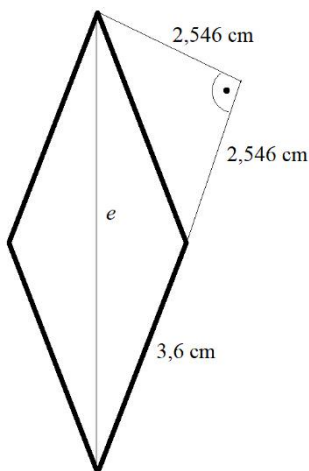
**3 p**

c) A rombusz magassága a négyzet átlójának felével egyenlő, tehát területe:

$$T_{\text{rombusz}} = \frac{5,091}{2} \cdot 3,6 = 9,164 \text{ (cm}^2\text{)}$$

A terítő területe:  $T = 8 \cdot T_{\text{rombusz}} + 8 \cdot T_{\text{négyzet}} = 73,31 + 103,68 = 176,99 \approx \mathbf{177,0}$  cm. **3 p**

d) Legyen a rombusz hosszabb átlója  $e$ ! A rombuszhoz egy hozzá csatlakozó négyzet negyedét hozzávéve olyan derékszögű háromszög keletkezik, melynek átfogója  $e$  és befogóit ismerjük. Pitagorasz tételéből:

**5 p**

$$e^2 = (3,6 + 2,546)^2 + 2,546^2$$

Ebből  $e = 6,652$  cm, azaz  $e = \mathbf{66,52}$  mm.