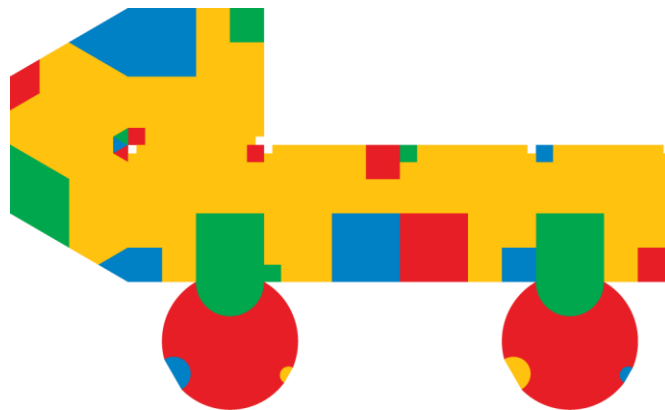


Jó gyakorlatok MATH_108BC_H

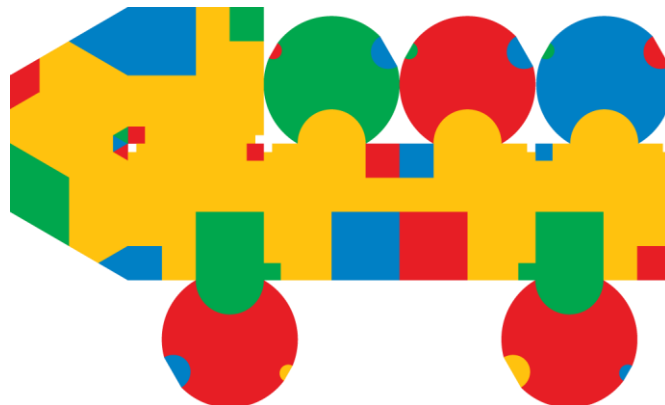
A szerző neve és intézménye: **Ladislav Jaruska**, J. Selye University, Komárno, Slovakia

A probléma / gyakorlat leírása: **Szállítás teherautóval**

Az alábbi feladat a kombinatorika témakörbe tartozik. Felhasznált készlet: négyzet, háromszög, kör.
A következő képen egy teherautó látható. Rakd ki a négyzet, háromszög és kör elemek felhasználásával.



- a) A teherautó platójára egyszerre 3 kör alakú szállítmány fér el. Hányféleképpen pakolhatnak fel a teherautó platójára 3 szállítmányt, ha számít a sorrendjük és eltérő alapszínnel kell rendelkezniük?



A szállítmányok esetében 4 alapszínből választhatunk 3 helyre, úgy hogy a színek nem ismétlődhetnek és számít a sorrendjük.

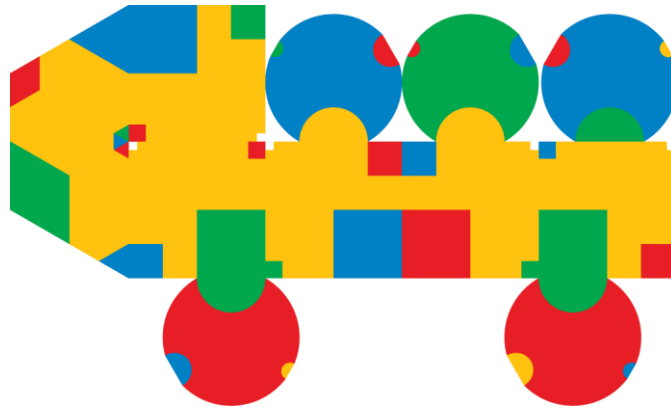
A sofőrabin mögött az első helyre 4 szín közül választhatunk, a második helyre 3 szín közül és a harmadik helyre 2 szín közül. Ez összesen $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ lehetőség.

- b) A kör alakú szállítmányok különböző alapszíne más-más tömeget jelent. A színeknek megfelelő tömegek összege adja meg a teherautó rakományának össztömegét. A sárga színű kör 4 tonna, a piros 1 tonna, a zöld 2 tonna és a kék 3 tonna tömegnek felel meg.

Milyen az össztömege az előző képen látható szállítmánynak?

A teherautó platóján 1 zöld, 1 piros és 1 kék színű szállítmány van. Ez $2 + 1 + 3 = 6$ tonna.

- c) A teherautó maximális teherbírása 8 tonna. Hányféleképpen lehet a teherautó platójára 3 rakományt felpakolni, hogy pontosan 8 tonna legyen az össztömegük?



A feladat lényege, hogy az 1, 2, 3, 4 számok felhasználásával megadjuk az adott összeget. A feladatnak több megoldása van és az egyik ezek közül pl. 1 zöld és 2 kék rakomány, azaz $1.2 + 2.3 = 8$ tonna.

Megjegyzés: Természetesen a feladat megadható úgy is, hogy a tanulók keressék meg a lehető legtöbb, vagy az összes megoldást.

A megoldások magasabb szintjét jelenti, ha a feladatban figyelembe vesszük a színek sorrendjét vagy ismétlődését.

- *Miért jó ez a gyakorlat:* Fejleszti a problémamegoldást, logikus gondolkodást, induktív gondolkodást, kombinatorikus gondolkodást.
- *Milyen szinten alkalmazható:* Felső tagozat, középiskola
- *Iskolai tantárgy(ak):* Matematika