



Oktatási Hivatal

A 2017/2018. tanévi Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny

döntő forduló

MATEMATIKA I. KATEGÓRIA (SZAKGIMNÁZIUM, SZAKKÖZÉPISKOLA)

FELADATOK

- Oldja meg a valós számok halmazán a $\sqrt{\sqrt{x^3} + x \cdot \sqrt{2}} + \sqrt{2 \cdot \sqrt{x} + \sqrt{8}} = 8$ egyenletet.
- Adja meg az összes olyan háromszöget, amelynek egyik oldala 10 egység hosszúságú, és a szögei számtani sorozatot alkotnak, az oldalai pedig
 - számtani
 - mértanisorozatot alkotnak.
- Öt különböző színű, szabályos dobókockát dobunk fel egyszerre: fehéret, lilát, sárgát, zöldet és kéket.
Rendre $F; L; S; Z; K$ jelöli az egyes kockákkal dobott számokat.
Egy dobás \hat{E} értékét a következőképpen számoljuk ki:

$$\text{Ha } F = 1, \text{ akkor } \hat{E} = L \cdot (S + Z + K),$$

$$\text{ha } F = 2, \text{ akkor } \hat{E} = L \cdot (S + Z) + K,$$

$$\text{ha } F = 3, \text{ akkor } \hat{E} = L \cdot S + Z + K,$$

$$\text{ha } F = 4, \text{ akkor } \hat{E} = L \cdot S + Z \cdot K,$$

$$\text{ha } F = 5, \text{ akkor } \hat{E} = L \cdot S \cdot Z + K,$$

$$\text{ha } F = 6, \text{ akkor } \hat{E} = L \cdot S \cdot Z \cdot K.$$

Határozza meg annak a valószínűségét, hogy $\hat{E} = 70$.

Mindegyik feladat helyes megoldása 10 pontot ér.