

1985.

Bolyai matematika verseny feladatok

I. osztály

1. Két párhuzamos egyenest egy harmadik egyenessel metszünk.
Hány olyan pont van ezek síkjában, amely mindhárom egyenestől
egyenlő távolságra van?

/ 6 pont /

2. Bizonyos munkát két munkás együtt dolgozva 6 nap alatt végez el.
Ha az egyik egyedül 10 nap alatt készül el a munkával, hány nap
alatt végzi el a másik egyedül? Hány nap alatt készül el a két
munkás együtt a munka $\frac{3}{8}$ részével?

/ 6 pont /

3. Két egyenlő magasságú gyertyát egyszerre gyújtunk meg.
Az első négy óra alatt, a második három óra alatt ég el.
Hány óra múlva lesz az első gyertyacsonk kétszer olyan magas,
mint a második, ha a gyertyák magassága egyenletesen csökken?

/ 8 pont /

4. Az alábbi feladatban a számokat betűkkel helyettesítettük.
Határozzuk meg a betűk értékét úgy, hogy igaz legyen a kijelölt
művelet!

/Egyik szám sem kezdődik 0-val, továbbá az azonos számok azonos
betűt jelentenek./

$$\begin{array}{r} D U N A \\ + \quad \underline{T I S Z A} \\ S Z E G E D \end{array}$$

/ 8 pont /

5. Szerkesszünk derékszögű háromszöget, amelynek átfogója 8 cm,
az átfogóhoz tartozó magassága pedig 2 cm.
Határozzuk meg számítással /nem mérésel/ a szerkesztett
derékszögű háromszög szögeit!

/ 8 pont /

Pontozási utmutató
I. osztály

1. feladat
Könnyen belátható, hogy a feltételnek kettő pont tesz eleget.
Az ábra elkészítéséért, a pontok megkereséséért 6 pont

2. feladat
Az első munkás 1 nap alatt a munka $1/10$ -ét, 6 nap alatt $6/10$ részét végzi el. 2 pont

Ugyanennyi idő alatt a másik a munka $1 - \frac{6}{10} = \frac{4}{10}$ részét végzi, azaz 1 nap alatt a $\frac{4}{6 \cdot 10} = \frac{1}{15}$ részét végzi el. 2 pont

Igy a két munkás együtt dolgozva a munka $3/8$ részét $\frac{3 \cdot 6}{8} = \frac{18}{8} = 2\frac{1}{4}$ nap alatt végzi el. 2 pont
Ö: 6 pont

3. feladat
Legyen a gyertyák hossza egységnyi. Egy óra alatt az első gyertyából elég $1/4$, míg a másodikból $1/3$ rész. x óra alatt az első gyertya magassága $1 - \frac{x}{4}$, míg a másodiké $1 - \frac{x}{3}$ 5 pont

Ebből a szöveg szerint $1 - \frac{x}{4} = 2 / 1 - \frac{x}{3}$, amiből $x = 2,4$ óra. Ekkor a megmaradt rész az első gyertyából $1 - 0,6 = 0,4$ egység, a másodikból $1 - 0,8 = 0,2$ egység 3 pont
Ö: 8 pont

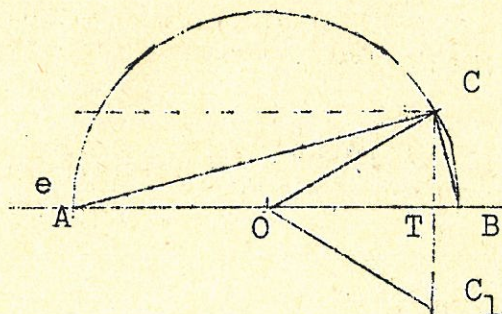
4. feladat
Látható, hogy $S=1, Z=0, T=9$ lehet. Továbbá A csak 6, 7, 8, míg D páros, így 2, 4, 6 lehet. $N \geq 2, E \geq 3, D+I \leq 13, I \leq 8$, tehát $D=6$ lehet csak. Ekkor $A=8$ 5 pont

Innen egy kis okoskodással megkapható, hogy $E=3, N=2, I=7, U=4, G=5$ a megoldás /egyetlen megoldás/ 3 pont
Tehát: Ö: 8 pont

$$\begin{array}{r} 6428 \\ + 97108 \\ \hline 103536 \end{array}$$

5. feladat
A feladat szerkeszthető Thalesz tétele alapján. 4 pont
Tükrözzük C pontot az e egyenesre! A kapott pont C_1 .
Az OC_1C háromszög egyenlő oldalú, így szögei 60° -osak.
A COT szög 30° -os, a CAO szög = OCA szög = 15°
Az OBC szög = 75° . 4 pont

Ö: 8 pont



Szombathely, 1985. november