

Nyelvi előkészítő osztályok versenye 2010, I. forduló  
Feladatok és megoldások

Felhasználható segédeszközök: számológép, író- és rajzeszközök.

**1. feladat:**

Négy játékos megegyezett, hogy a vesztes minden játszma után megkétszerezi a többi játékos pénzét. Összesen négy játszmát játszottak. Mindenki egyszer veszített. A játék befejezésével mindegyik játékos megszámolta a pénzét, és úgy találta, hogy mindegyiküknek egyformán 16 Ft-ja van. Mennyi pénze volt a játékosoknak külön-külön a játék kezdetekor? **10p**

**Megoldás:**

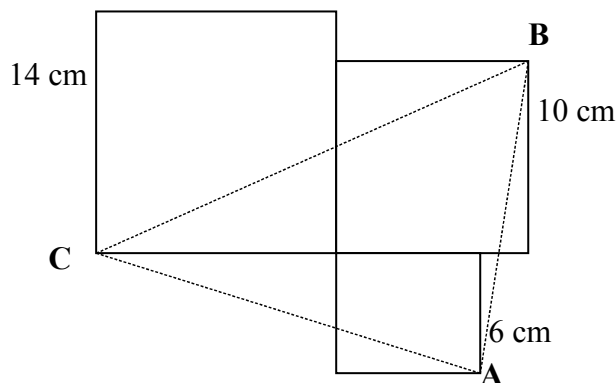
A játékosok: A, B, C, D ez egyben a veszteségi sorrend is legyen.

	A	B	C	D	pontok
A 4. játszma után	16	16	16	16	1p
A 3. játszma után	8	8	8	40	2p
A 2. játszma után	4	4	36	20	2p
Az 1. játszma után	2	34	18	10	2p
A játék kezdetén	33	17	9	5	2p

Tehát a játék kezdetén A-nak 33, B-nek 17, C-nek 9, és D-nek 5 forintja volt. **1p**

**2. feladat:**

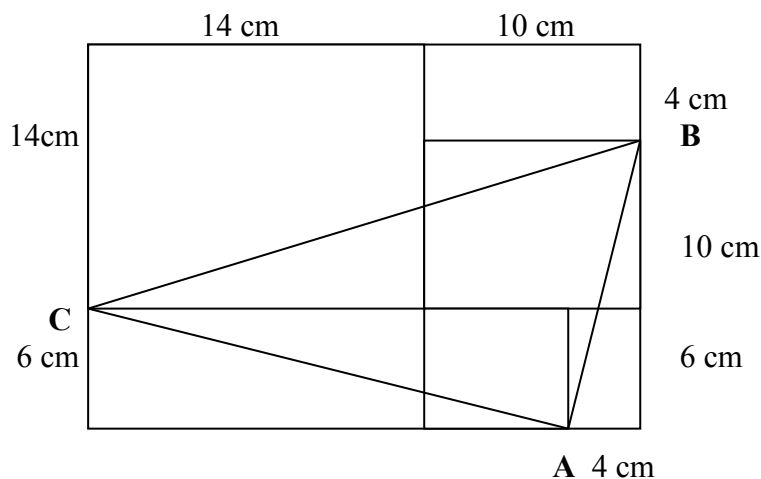
Az ábrának megfelelően elhelyezkedő 3 négyzet oldalai rendre 6, 10, és 14 cm hosszúak. Hány  $\text{cm}^2$  az ABC háromszög területe? **10p**



**Megoldás:**

Helyezzük az ábrát egy 24 cm és 20 cm oldalú téglalapba!

2p



A téglalap területéből kivonjuk egy trapéz és két derékszögű háromszög területét.

$$t_{\text{trapéz}} = \frac{(14+4)}{2} \cdot 24 = 9 \cdot 24 = 216(\text{cm}^2) \quad 3\text{p}$$

$$t_1 = \frac{4 \cdot 16}{2} = 32(\text{cm}^2) \quad t_2 = \frac{6 \cdot 20}{2} = 60(\text{cm}^2) \quad t_{\text{téglalap}} = 24 \cdot 20 = 480(\text{cm}^2) \quad 3\text{p}$$

$$T = 480 \text{ cm}^2 - 32 \text{ cm}^2 - 60 \text{ cm}^2 - 216 \text{ cm}^2 = 172 \text{ cm}^2 \quad 2\text{p}$$

**3. feladat:**

Egy üzem kétféle minőségű alkatrészt gyárt. Az I. osztályú termék gyártásából származik a bevétel 73%-a. Hány százalékkal emelkedik az üzem bevétele, ha az I. osztályú termék termelését 27%-kal, a II. osztályú termék termelését pedig 22%-kal növelik? 10p

**Megoldás:** Legyen az összes bevétel egységnyi. Az I. osztályú termékből származó bevétel 0,73 egység; 27% -os növekedés után  $1,27 \cdot 0,73 = 0,9271$  egység. 3p

A II osztályú termékből származó 0,27 egységnyi bevétel 22%-os emelkedés után  $1,22 \cdot 0,27 = 0,3294$  egység. 3p

A termelésnövelés után az összbevétel 1, 2565 egység. 2p

Az összbevétel tehát az eredetihez képest 25,65 %-kal emelkedett. 2p

**4. feladat:**

Egy síugró versenyen a versenyzők A, B, C, D, E, F sorrendben ugrottak. Minden ugrás után közvetlenül megjelenik a kijelzőn, hogy az addig szerepelt versenyzők közül pillanatnyilag hányadik helyen állnak. Ilyen módon kétszer első, négyszer harmadik helyezést mutatott a kijelző. Mi lett a végső sorrend? 10p

**Megoldás:**

Ahhoz, hogy valaki pillanatnyilag harmadik legyen, legalább harmadikként kellett ugrania.

2p

Tehát az első két ugró kapta a pillanatnyi első helyezést, és utána őket már más nem előzte meg.

2p+1p

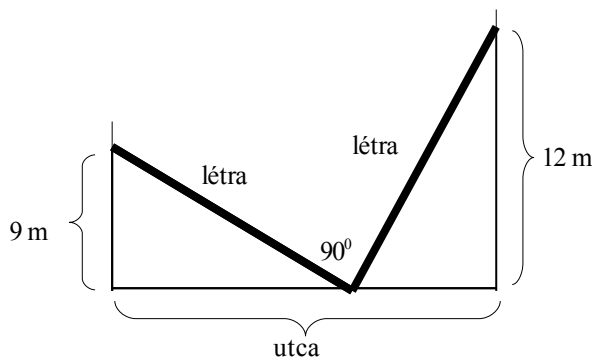
Első lett tehát B, második A, a további sorrend pedig F, E, D, C, hiszen C-től kezdve mindig a harmadik helyre „ugrott be” a soron következő ugró.

1p+1p+ 2p+1p

**5. feladat:**

Az utcán a szemközti házakhoz kétféle helyzetben támasztottak fel egy létrát az ábrán látható módon. Milyen széles az utca, ha a létra két helyzetében a közrezárt szög  $90^\circ$  ?

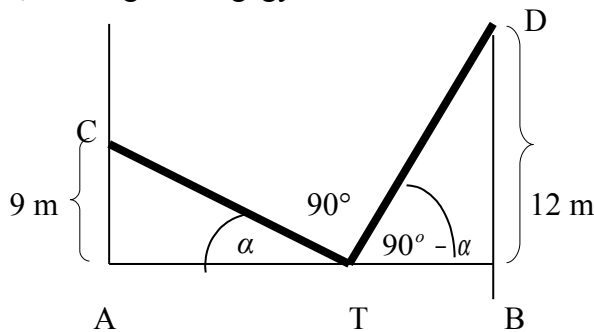
10p



**Megoldás:**

A két derékszögű háromszög (ATC és BDT) egybevágó, mert a megfelelő szögei megegyeznek, az átfogó is megegyezik.

3p



A két háromszög átfogója a létra hosszával egyezik meg.

2p

Az  $\alpha$  szöggel szemközti oldal hossza 9m, a melletti befogó 12 m.

2p

Tehát  $AT = 12m$  és  $TB = 9m$ .

2p

Az utca hossza az AB szakasz, ami  $12m + 9m = 21m$

1p