



Megyei forduló

2011

JAVÍTÁSI ÉS PONTOZÁSI ÚTMUTATÓ

7. osztály

1. Jelölje a háromjegyű számot A és a számjegyet x . A feltétel szerint

$$9A = 1000x + A,$$

2 pont

$$8A = 1000x, \text{ tehát}$$

$$A = 125x.$$

1 pont

Ha $x = 1$, akkor a négyjegyű szám 1125,

ha $x = 2$, „ „ 2250,

ha $x = 3$, „ „ 3375,

ha $x = 4$, „ „ 4500,

ha $x = 5$, „ „ 5625,

ha $x = 6$, „ „ 6750,

ha $x = 7$, „ „ 7875.

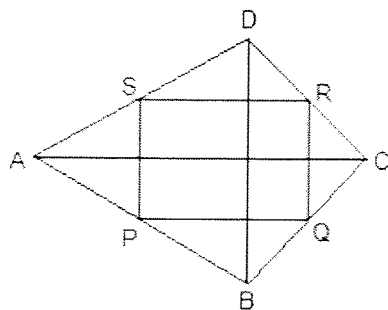
Ezek a számok mind jó megoldások.

4 pont

Összesen: 7 pont

Megjegyzés: Ha valaki csak 2-3 megoldást talál, akkor legfeljebb **4 pontot** kaphat.

2.



Az ABC háromszögben PQ középvonal.

A PBQ Δ területe negyede az ABC Δ területének.

2 pont

Hasonlóan adódik, hogy az SRD területe
negyede az ACD Δ területének.

Tehát PBQ és SRD háromszögek területe együtt
negyede az ABCD négyszög területének.

1 pont

Ugyanígy kapjuk, hogy az APS és CRQ háromszögek területe együtt szintén
negyede az ABCD négyszög területének.

2 pont

Az előzőkből kapjuk, hogy a PQRS négyszög területe
az ABCD négyszög területének a fele.

2 pont

Összesen: 7 pont

3. Az egyes zárójeleken belül hozzunk közös nevezőre:

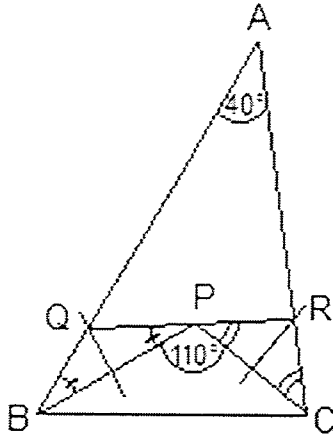
$$\frac{2^2}{1 \cdot 3} \cdot \frac{3^2}{2 \cdot 4} \cdot \frac{4^2}{3 \cdot 5} \cdot \frac{5^2}{4 \cdot 6} \cdots \frac{(n+1)^2}{n(n+2)} = \frac{2n+2}{n+2}$$

lesz az egyes egyszerűsítések elvégzése után

7 pont

4. Használjuk fel, hogy a BPQ és a CPR háromszögek egyenlőszárúak.
Így az egyformán jelölt szögek egyenlők.

2 pont



Az $\angle AQP$ kétszerese a $\angle QBP$ -nek,
mert a $\triangle BPQ$ külső szöge.

1 pont

A $\angle PRA$ is kétszerese az $\angle RCP$ -nek,
mert a $\triangle PRC$ külső szöge.

1 pont

Ezért $2 \angle BPQ + 2 \angle CPR + 40^\circ = 180^\circ$,
vagyis $\angle BPQ + \angle CPR = 70^\circ$.

2 pont

Így $\angle BPQ + 110^\circ + \angle CPR = 180^\circ$,

tehát a Q, P és R pontok egy egyenesbe esnek. 1 pont

Összesen 7 pont

5. Módszeres próbálgatás alapján a következő eredmény adódik:

6210001000

Helyes megoldásért 7 pontot kell adni.

A kijavított dolgozatokat 23 ponttól kérjük elküldeni a Teleki László Egyesület központjába.

Budapest, 2011. április

Jó munkát kíván az
Országos Versenybizottság