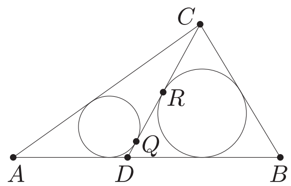
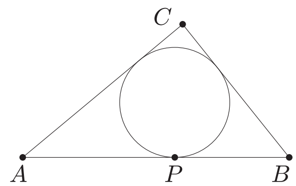
Megoldás. Abból a tételből, hogy adott körhöz adott külső pontból két egyenlő hosszúságú érintő húzható belátható, hogy tetszőleges ABC háromszög beírt köre az A csúcstól $\dfrac{AB+CA-BC}{2}$ távolságban érinti a háromszög AB, illetve AC oldalát.





Így az ABC háromszögben kifejezhetjük az AP szakaszt:

$$AP = \frac{AB+CA-BC}{2}\,.$$

Mivel az A, D és P pontok egy egyenesen vannak, valamint az A pont nem választja el egymástól a D és a P pontokat, azért

$$DP = |AP-AD| = \left|\frac{AB+CA-BC}{2} - AD\right|.$$

Ugyanígy megkaphatjuk az ADC háromszögből a DQ szakasz, illetve a DBC háromszögből a DR szakasz hosszát:

$$DQ = \frac{DC+AD-CA}{2} \qquad \text{és} \qquad DR = \frac{DB+CD-BC}{2}\,.$$

Mivel a D, R és Q pontok egy egyenesre esnek, valamint a D pont nem választja el egymástól az R és a Q pontokat,

$$QR = |DR-DQ| = \left|\frac{DB+CD-BC}{2} - \frac{DC+AD-CA}{2}\right| =$$

$$= \left|\frac{AD+DB+CA-BC}{2} - AD\right| = \left|\frac{AB+CA-BC}{2} - AD\right|.$$

Látható, hogy

$$DP = QR = \left|\frac{AB+CA-BC}{2} - AD\right|,$$

tehát $DP = QR$.

Megjegyzés. A versenyzők többsége megfeledkezett a diszkusszióról. Attól függően, hogy a pontok sorrendje A, D, P, B vagy A, P, D, B, az $AD-AP$ kifejezés negatív értéket is adhat, de csak az egyik eset ábrája alapján dolgoztak. Páran kiküszöbölték a problémát abszolútérték használatával, vagy esetekre bontással – ők kaphatták meg a 3 pontot a megoldásukra.