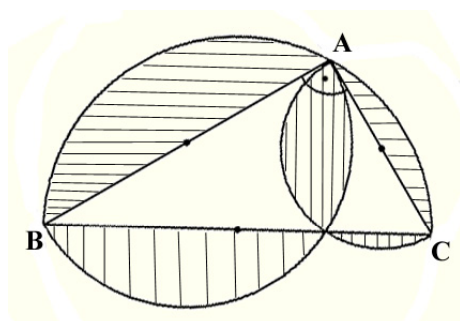


# T

## Arany Dániel Matematika Verseny 2002-2003. Haladók, második forduló I. kategória

### 1. feladat:



Az  $ABC$  derékszögű háromszög oldalai fölé rajzolt Thalesz-körívek az ábrán látható síkrészeket határozzák meg. Bizonyítsuk be, hogy a bevonalkázott öt darab síkrész közül az  $AB$  ill.  $AC$  befogóra illeszkedők területösszege megegyezik a maradék három rész területének összegével.

### 2. feladat:

Melyik az a háromjegyű szám, amelyre igaz, hogy az első számjegyét letörölve, majd ezt a számjegyet a megmaradó két számjegy után írva, olyan háromjegyű számot kapunk, melynek négyzetgyöke 9-cel kisebb az eredeti szám négyzetgyökénél.

### 3. feladat:

Adjunk meg 21 egymást követő pozitív egész számot úgy, hogy a kisebb 11 darab szám (azaz az első 11 darab) négyzetösszege megegyezzen a 10 darab nagyobb szám négyzetének összegével.

### 4. feladat:

Egy szabályos kilencszöget egymást nem metsző átlók berajzolásával úgy akarunk háromszögekre darabolni, hogy a kilencszög mindegyik csúcsa a keletkezettek közül páratlan számú háromszögnek legyen a csúcsa. Mutassuk meg, hogy ez, a szimmetriától eltekintve, csak egyféleképpen lehetséges. (Vagyis: bármely két ilyen felbontás alkalmas forgatással vagy tükrözéssel egymásba vihető.)