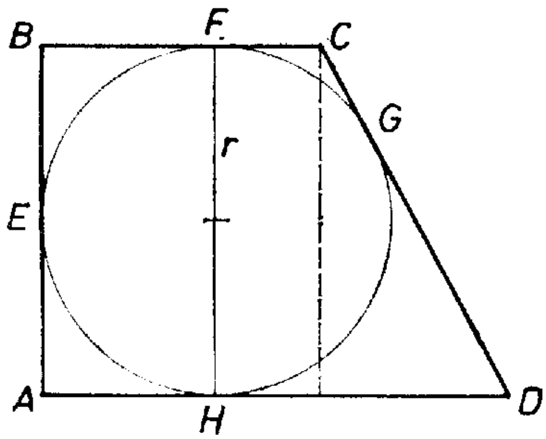
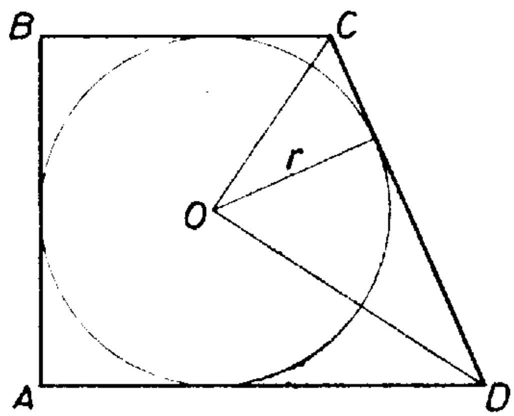
I. megoldás. Tudjuk, hogy ha egy derékszögű trapézba kör írható, akkor a kör átmérőjének hossza egyenlő a derékszögű szárnak, AB-nek a hosszával, s ez egyben a párhuzamos oldalak távolsága.

Jelöljük a körnek az AB, BC, CD, DA oldalakon levő érintési pontjait rendre E, F, G és H-val. Tudjuk, hogy külső pontból a körhöz húzott érintőszakaszok hossza egyenlő, azaz $AE = AH = r$, $BE = BF = r$ (ahol r a beírt kör sugara), továbbá $CF = CG$ és $DG = DH$. Ennek alapján, ha az adott s kerületből kivonjuk az $AE + AH + BE + BF = 4r$ távolságot és a maradékot (ha van ilyen) megfelezzük, megkapjuk a trapéz CD oldalának a hosszát. Amiből máris következik, hogy a feladatnak akkor van megoldása, ha $s - 4r > 0$, sőt ha $\frac{s-4r}{2} \geq 2r = CD$ azaz $s > 8r$. Egyenlőség esetén $CD = 2r$, azaz a trapéz négyzet.





A szerkesztés menete a következő. Megrajzoljuk az egymástól $2r$ távolságra levő e és f párhuzamos egyeneseket. Az e-n felvesszük az A pontot. Az A-ban e-re állított merőleges metszi ki f-ből a B-t. Majd rajzolunk egy kört, amely mindhárom egyenest érinti. Ezután az s hosszúságú szakaszon megszerkesztjük a $CD = \frac{s}{2} - 2r$ távolságot. Most már csak CD hosszúságú érintőt kell szerkeszteni a körhöz. Ezt például úgy végezhetjük el, hogy B-ből CD távolsággal elmetsszük e-t, majd a kapott egyenesre a kör középpontjából merőlegest bocsátunk. Ez metszi ki a körből a G pontot, mely már meghatározza CD helyzetét.

Ha a feladatnak van megoldása, akkor nyilvánvalóan csak egy van.

II. megoldás. Vegyük észre, hogy a COD háromszög derékszögű. Hiszen $BCD\sphericalangle + CDA\sphericalangle = 180°$, és O e két szög szögfelezőinek metszéspontja. Ennek alapján a szerkesztés menete: az első megoldás szerint $CD = \frac{s-4r}{2}$, először ezt a távolságot szerkesztjük meg. Majd CD és r ismeretében a CD átfogójú, r magasságú derékszögű háromszöget. Ezt könnyen ki tudjuk egészíteni egy olyan derékszögű trapézzá, amelynek beírt köre r sugarú.