

Geometriai szerkesztések

A következő feladatok mindegyikéhez meg kell szerkeszteni a problémában szereplő geometriai elrendezést. Szükség lehet egy feladaton belül több szerkesztés elvégzésére is.

A válogatás a *Bergengóc példatár* 1. kötetének feladataiból készült.

1. [B1 I/1/3] Két, egységnyi oldalú négyzetet úgy helyeztünk el a síkban, hogy az egyik négyzet középpontja a másik négyzet csúcsa legyen. Mekkora a két négyzet közös részének területe?
2. [B1 I/2/6] Az $ABCD$ négyzet belseje felé raktuk az ABE szabályos háromszöget. Mekkora a DE és DC egyenesek szöge?
3. [B1 I/4/16] Az ABC derékszögű háromszög átfogója AB és hosszabbik befogója AC . Az átfogón kijelöltünk két pontot, E -t és D -t úgy, hogy $AE = AC$ és $BD = BC$ teljesüljön. Mekkora a DCE szög?
4. [B1 I/7/33] Húzzuk meg az $ABCD$ paralelogramma belső szögfelezőit! Milyen síkidomot zárnak ezek közre? Milyen esetben nem kapunk síkidomot?
5. [B1 I/9/43] Az ABC háromszögben a C csúcsnál 90° -os, az A -nál 30° -os szög van. Milyen hosszú AC , ha a C csúcs az AB oldaltól 5 cm távolságra van?
6. [B1 I/11/51] Az e egyenesre a P pontban merőlegest kell szerkeszteni. Sajnos a papíron van egy paca – ebbe nem szabad a vonalzóat beletenni. Szerkeszd meg a merőlegesnek a pacán kívüli darabjait!
7. [B1 I/12/60] Az ABC háromszög AB oldalán adott a P_1 pont. az A -ba szúrt körzővel, AP_1 sugárral kört rajzolunk, ami a P_2 pontban metszi az AC oldalt. Most a C pontba szúrjuk a körzőt és P_2 -n keresztül húzunk egy kört (CP_2 sugárral), ami a P_3 pontban metszi a CB oldalt. Így haladunk tovább, legközelebb a B , majd újból az A stb. ... pont körül körívezve. Mit tapasztalunk?
8. [B1 II/1/64] Egy háromszög egyik belső szöge 60° -os, a szög melletti oldalai pedig 2 és 3 egység hosszúak. Darabold fel a háromszöget 3 részre úgy, hogy a részekből össze lehessen állítani egy szabályos hatszöget!
9. [B1 II/3/75] Adottak a síkon az A, B pontok, és meg kellene szerkeszteni az AB alapú szabályos háromszög harmadik csúcsát. A nehézséget az okozza, hogy vonalzónk nincs, csak egy ócska körzőt találtunk, ráadásul az is beragadt egy AB -nél nagyobb távolságra nyitott állapotban. El tudnád végezni a szerkesztést?
10. [B1 II/5/82] Adott a síkon az ABC szabályos háromszög. Keresd meg a sík összes olyan M pontját, amelyre az ABM és az ACM háromszög is egyenlőszárú!
11. [B1 II/8/99] Meghúztuk az ABC háromszög B és C csúcsánál lévő belső és külső szögfelezőket. Ezekre merőlegeseket állítunk A -ból. Legyenek a talppontok T_1, T_2, T_3, T_4 . Igazold, hogy T_1, T_2, T_3, T_4 egy egyenesre esnek!
12. [B1 II/9/103] Az ABC háromszög szabályos, $AB = 5$ cm. Legyen P egy belső pont. P -n át párhuzamosokat húzunk az oldalakkal. Ezen párhuzamosok háromszögbe eső szakaszainak összege mely P esetén lesz maximális?
13. [B1 II/10/108] Szerkessz olyan háromszöget, amelynek súlyvonalai 3 cm, $4,5$ cm és 6 cm hosszúak!
14. [B1 II/11/114] Adott három pont. Szerkessz háromszöget, aminek ez a három pont oldalfelező pontja!
15. [B1 II/12/119] Az $A_1A_2 \dots A_8$ szabályos nyolcszöget egy 5 cm sugarú körbe írtuk. Mekkora az oldala?