

Négyszögek 2. – Gyakorló feladatok

1. Bizonyítsuk be, hogy ha egy négyszög szemközti szögei egyenlők, akkor a négyszög paralelogramma.
2. Mutassuk meg, hogy a paralelogramma külső szögfelezői téglalapot zárnak közre.
3. Bizonyítsuk, hogy ha egy paralelogramma két csúcsához tartozó külső és belső szögfelezők négyszöget zárnak közre, akkor ez a négyszög téglalap.
4. Az $ABCD$ paralelogramma D csúcsából induló magassága felezi az AB oldalt. Mekkora a BD átló, ha $AD = 5$ cm?
5. Rajzoljunk köröket a paralelogramma két szemközti oldalára, mint átmérő felé. Mutassuk meg, hogy a köröknek az átlók egyenesével alkotott metszéspontjai vagy egybeesnek, vagy egy paralelogramma csúcsai.
6. Tekintsük azokat a paralelogrammákat, amelyeknek két szomszédos oldalegyenese közös, és kerületük egyenlő. Adjuk meg az egyenesekre nem illeszkedő csúcsok halmazát.
7. Egy rombusz egyik átlója az oldallal 42° -os szöget zár be. Mekkora a rombusz szögei?
8. Bizonyítsuk be, hogy ha egy paralelogramma hosszabbik oldala a rövidebbnek kétszerese, akkor az egyik hosszabbik oldal végpontjaiból induló belső szögfelezők a szemközti oldalon metszik egymást.
9. Adott az f egyenes, rajta a K pont, valamint az f által elválasztott E és F pontok. Szerkesszünk K középpontú rombuszt, amelynek egyik átlóegyenese f , az E és F pedig egy-egy oldalának pontja.
10. Rajzoljunk két párhuzamos egyenest, és tűzzünk ki közöttük két pontot. Szerkesszünk rombuszt, amelynek két oldala a párhuzamosokon van, másik két oldala pedig egy-egy adott ponton megy át.
11. Egy deltoid két szöge 42° és 126° . Mekkora a másik két szög?
12. Egy téglalapba olyan paralelogrammákat írunk, amelyek oldalai a téglalap átlóival párhuzamosak. Mekkora ezen paralelogrammák kerülete?
13. Egy téglalap alakú biliárdasztalon az egyik átlóval párhuzamosan indítunk el egy golyót. Mutassuk meg, hogy a golyó az asztal négy oldaláról visszaverődve vissza fog térni a kiindulási helyzetébe. Mekkora utat tesz meg a golyó?
14. Egy derékszögű háromszögben rajzoljuk meg a derékszög szögfelezőjének és az átfogónak a metszéspontját, majd ebből a pontból húzzunk párhuzamosokat a befogókkal. Igazoljuk, hogy így négyzetet nyertünk.
15. Egy négyszöget az átlói négy háromszögre bontanak. Milyen négyszöget határoznak meg ezen háromszögek köréírt köreinek középpontjai?
16. Az ABC háromszög A csúcsához tartozó szögfelezője a szemközti oldalt D -ben metszi. A D -ből AC -vel szerkesztett párhuzamos AB -t E -ben, az E -ből BC -vel húzott párhuzamos pedig AC -t F -ben metszi. Mutassuk meg, hogy $AE = CF$.
17. Vágjunk szét egy tetszőleges konvex négyszöget középvonalai mentén? Igaz-e, hogy a darabokból mindig összeállítható egy paralelogramma?
18. Egy trapéz alapjai 14 cm és 18 cm, szárjai 3 cm és 5 cm hosszúságúak. Mekkora a trapéz területe?
19. Egy szimmetrikus trapéz hegyesszöge 45° , magassága 6 cm, középvonala 8 cm. Mekkora a trapéz alapjai?

Forrás

Matematika, Gyakorló és érettségire felkészítő feladatgyűjtemény III.