***PLANIMETRIA***

-- Az ábrán az ABC háromszög látható. Mekkora a β szög nagysága?



-- A háromszög három középvonala hány egybevágó háromszögre osztja a háromszöget?

-- Adott a 4 cm és 3 cm sugarú körvonal. Középpontjaik távolsága 0,5 cm. Hány közös pontjuk van a körvonalaknak?

-- A körvonalakra érvényes: k1(S1, r1 = 4 cm), k2(S2, r2 = 3 cm), $\left|S\_{1}S\_{2}\right|=8 cm$. Határozd meg centiméterekben a k1 és k2 körvonalak közti távolságot!

-- Az ABC háromszög belső szögei: α=37°, β=95°, γ=48°. Hány fokos az iménti háromszög tompaszögének a kétszerese?

-- Az alábbi alakzatok közül melyiknek van a legtöbb szimmetriatengelye: kör

 négyzet

 egyenlő oldalú háromszög

 egyenlő szárú trapéz

-- Számítsd ki az ABC háromszög α szögének nagyságát, ha érvényes, hogy α = β + γ és β = 2γ

-- Az egyenlő szárú háromszögnek két egybevágó szára van. Hogy hívják az adott háromszög harmadik oldalát?

-- Számítsd ki fokokban az α szög nagyságát!



-- Az ábrán a KLM háromszög látható. A T pont a súlypontját jelzi. A T és M pontok egymástól való távolsága 4,5 cm. Hány centiméter hosszú az MN súlyvonal?



***SZERKESZTÉSI FELADATOK***

-- Szerkeszd meg azt az ABC háromszöget, ahol az AB szakasz hossza 6 cm, az ABC szög 50°-os, és a BAC szög 70°-os. Mérd le az ABC háromszög leghosszabb oldalát és a hosszát írd le mm-ben!

-- Rajzold le az ABC háromszöget, ha adott: $\left|AB\right|=\left|BC\right|=5cm$ és a szög $\left|ABC\right|=120°$. Mérd le az ABC háromszög leghosszabb oldalát és a hosszát írd le mm-ben!

***SÍKBELI ALAKZATOK KERÜLETE ÉS TERÜLETE***

-- Számítsd ki centiméterben annak a téglalapnak a kerületét, amelynek oldalai 7,5 cm és 4 cm hosszúak.

-- Számítsd ki megközelítőleg a 15 cm sugarú kör területét!

-- Számítsd ki az ábrán látható ABC háromszög területét, ha az XYZ háromszög területe 2 cm2! A K, L, M, X, Y, Z pontok fokozatosan az AB, BC, CA, MK, KL, LM szakaszok középpontjai!



-- Az ábrán látható téglalapban a HGFE és az ABCD négyzetek vannak ábrázolva. A HGFE négyzet területe 4 cm2, az ABCD négyzet területe pedig 25 cm2. A GJ szakasz hossza 5 cm. Számítsd ki a KBCE téglalap területét!



-- A téglalap kerülete18 cm. Egyik oldalának hossza 3 cm. Számítsd ki a téglalap másik oldalának hosszát centiméterekben!

-- Számítsd ki a paralelogramma a = 6 cm oldalhoz tartozó magasságát, ha területe 15 cm2!

-- A PQRS téglalap két hasonló O1 és O2 téglalapra van felosztva. A téglalapok rövidebb oldalai 6 cm és 3 cm. Mekkora a PQRS téglalap területe?



-- Határozd meg, hogy az AEF háromszög területe az ABCD négyzet területének hanyad részét foglalja el!



-- A TV stúdió tervrajza 1:150 méretarányban készült. A téglalap alakú stúdió méretei a tervrajzon 5 cm és 6 cm. Hány koronát fizetünk a stúdió padlóburkolatáért, ha 1 m2 parketta 356 koronába kerül?

-- A képen látható AED háromszög és az EBCD paralelogramma területe egyenlő. A DC oldal hossza 6 m. Akkor az ABCD paralelogramma AB alapjának hossza:

-- Egy 10 cm átmérőjű kör alakú ezüstérmébe egy aranykeresztet véstek. A kereszt 5 egyenlő négyzetből áll. Mekkora a területe?

-- Számítsd ki a rombusz területét cm2-ben, ha oldalának hossza 9,8 cm, ehhet tartozó magassága pedig 5 cm.

-- Az ABC háromszög oldalainak hossza a = 5 cm, b = 3 cm, c = 40 mm, az oldalak középpontjai K, L, M (az ábra alapján). Hány centiméter a KBLM paralelogramma kerülete?



-- A rét alakja ABCD trapéz. Számítsd ki a rét kerületét. A hosszúságok az ábrán méterekben vannak megadva.



-- A téglalap alakú kert méretei 27m és 30 m. A kert területét Péter és Kati 4:5 arányban osztották szét. Hány négyzetméter volt a kert Katira eső része?

-- Hány méter 90 centiméter széles szőnyegre van szükség a szoba talajának lefedéséhez, amelynek 4,8 m hosszúságú és 2,4 m szélességű téglalap alakja van, hogy a darabok száma, amelyekre a szőnyeget el kell vágni a lehető legkisebb legyen?

-- Az árusítóbódék alaprajza négyzetekből áll, és a valóságban 36 méter a kerülete (lásd az ábrát). Mekkora területet foglal el négyzetméterekben kifejezve a bódék alaprajza?



-- Az 1:150 léptékű térképen a park 40 cm széles és 60 cm hosszú. Mekkora a park valóságos területe?

-- A képen látható ABCD négyzet kerülete 5,2 dm. Számítsd ki az ABED trapéz területét, ha érvényes, hogy $\left|DE\right|=\left|EC\right|$!

 D E C

 A B

-- Az ABCD négyzet területe 196 cm2. A k körvonal területe 201 cm2. Határozd meg a körvonal és a négyzet legkisebb távolságát, ha a két alakzat S1 és S2 középpontjainak távolsága 20 cm!

 A B

S1 S2

 ***C D k***

***TÉRBELI ALAKZATOK FELSZÍNE ÉS TÉRFOGATA***

-- Az ábrán annak a téglatestnek a hálója látható, amelynek felszíne 150 cm2. Számítsd ki a téglatest térfogatát!



-- A képen látható alakzat annak a kockának a hálója, melynek térfogata 8 cm3. Mekkora az adott alakzat kerülete?



-- A henger térfogata 200 liter. Mekkora a térfogata annak a hengernek, amely kétszer szélesebb és a magassága fele az előzőnek?

-- Mekkora tömege van kg-ban kifejezve a 8 cm élhosszúságú gránitkockának, ha 1 dm3 gránit tömege 27 kg? Az eredményt századokra kerekítsd!

-- A négyzet alapú hasáb magassága 7 cm. Térfogata 252 cm2. Számítsátok ki az alap oldalának hosszát.

-- A téglatest alakú medence méretei 10 m és 6 m, mélysége 2m. A medencét ki kell csempézni. Hány eurót kell fizetnünk a csempéért, ha egy 50 x 50 cm nagyságú csempe mérete 0,80 euró.

-- A téglatest alaplapjának egyik éle a = 3 cm. A testátló hossza ul = 13 cm, a téglatest lapátlója ut = 5 cm. Mennyi a téglatest térfogata?

 c ut

 ul b

 a

***PITAGORASZ-TÉTELE***

-- Számítsd ki a derékszögű háromszög átfogójának hosszát, ha befogói 10 cm és 7 cm hosszúak!

-- Milyen hosszúságú az AB húr, amelynek a távolsága a k(S, 10 cm) körvonal S középpontjától 8 cm?

-- A víztartály téglatest alakú. Belsejének alakja négyzet alakú, melynek oldala 3 m hosszú. A tartályban 22 500 l víz van. Milyen magas a tartály vízállása ekkora mennyiségű víz esetén?



-- Daniela hibátlanul szerkesztette mag az ABC háromszöget a következő szerkesztési menet alapján:

 1. AB szakasz, AB = 16 cm

 2. S pont, az S pont az AB szakasz középpontja

 3. p egyenes, a p egyenes merőleges az AB szakaszra, és metszi az AB szakaszt az S pontban

 4. k körvonak, k(B, 10 cm)

 5. C pont, a C pont a p egyenesen és a k körvonalon is fekszik

Számítsd ki a megszerkesztett ABC háromszög kerületét!

-- Az ABCD téglalap oldalainak hossza $\left|AB\right|=40mm$ és $\left|BC\right|=30mm$. A téglalap körül írt köre k. Számítsd ki, hozzávetőlegesen hány cm hosszú a k körvonal!



-- A négyzet alapú egyenes hasáb alapjának hossza 3 cm. Az oldallap átlója $\left|BG\right|=u=5mm$. Számítsd ki a hasáb térfogatát köbcentiméterekben!



-- A 3 dm magas merőleges hasáb az alaplapján fekszik, amelynek élei 80 cm és 60 cm. Számítsuk ki négyzetdeciméterekben a DBF háromszög területét!



-- Az ábrán látható levágott sarkú téglalap alakú két oszlop található. A helységet az oszlopokkal együtt ki szeretnénk tapétázni. A helység magassága 2,5 m és az oszlopok átmérője 1,2 m. Hány m2 tapétára lesz szükségünk?

 6 m

6 m 3 m

10 m

-- Az ábrán az MN átmérőjű k körvonal látható. A JN szakasz hossza 12 cm, a körvonal átmérője 20 cm. Hány centiméter hosszú a JM szakasz?



***KOORDINÁTARENDSZER***

-- Írd le, hogy az ábrán melyik szakasz köti össze a $\left[-2;4\right]$és $\left[7;3\right]$ pontokat!



-- A KLM háromszöget a derékszögű koordinátarendszerben ábrázoltuk. Hány egység hosszúságú azon magasság, mely szerint a KLM háromszög tengelyesen szimmetrikus?



***FÜGGVÉNYEK***

-- Határozzuk meg, melyik x-re lesz az $y=\frac{1}{2}x-2$ függvény értéke 5,2!

***HATVÁNYOZÁS, GYÖKVONÁS***

-- Számítsd ki: 33 - 52

-- $\left[\left(-2\right)^{2}\right]^{3}$

***KOMBINATORIKA***

-- Az ábrán látható zászlót 4 vízszintes sáv alkotja. A zászló színes kivitelezésénél 2 zöld sávot, 1 kék sávot és 1 fehér sávot használtunk fel. A két zöld sávnak mindig egymás mellett kell maradnia. Hány ilyen egymástól eltérő zászló létezik?



-- Tamásnak 4 tornaruhája van: piros, kék, fehér, zöld. Hányféleképpen rakhatja Tamás a polcra a tornaruhákat úgy, hogy a kék és a piros mindig egymás mellett legyen?

- A röplabdatornán 3 idegen csapat és 4 hazai játszott. Minden csapat minden csapattal visszavágó nélkül mérkőzött. Hány mérkőzést játszottak ezen a tornán?

-- Hány különböző kétjegyű számot képezhetünk az 1, 2, 3, 5, 7 számjegyek segítségével, ha a számokban a számjegyek ismétlődhetnek is?

***VALÓSZÍNŰSÉGSZÁMÍTÁS***

-- A tombolán 200 jegy közül sorsolják ki az egyetlen főnyereményt. Misi 25 jegyet vásárolt. Mi a valószínűsége annak, hogy Misi nem nyeri meg a főnyereményt?

-- A sorsolási berendezésen 1-től 20-ig terjedő startszámok vannak. Mekkora a valószínűsége annak, hogy az első sorszámot húzó versenyző a sífutóversenyen kisebb számot húz, mint 6?

-- Adott öt szakasz, melyek 3 cm, 5 cm, 7 cm, 9 cm és 11 cm hosszúak. Mekkora a valószínűsége annak, hogy három véletlenszerűen kiválasztott szakaszból háromszöget tudunk szerkeszteni?

-- A dobozban 5 fekete sakkfigura van. Hány fehér színű sakkfigurát kell beletennünk ebbe a dobozba ahhoz, hogy a fekete sakkfigura kihúzásának valószínűsége $\frac{1}{4}$ legyen?

-- A zacskóban 5 piros és néhány fehér golyó van. Annak a valószínűsége, hogy véletlenszerűen piros golyót húzunk ki, 25%. Hány fehér labdácska van a zacskóban?