

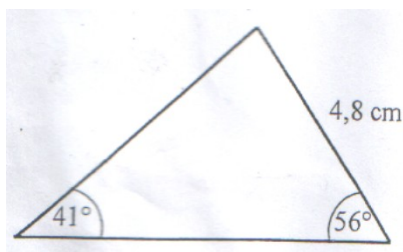
Színusz-koszinusztétel

1, Egy háromszög oldalai: a , $a\sqrt{2}$, $a\sqrt{3}$. Határozza meg a háromszög legnagyobb szögét.
(3pont)

2, Két autó indul el egyszerre egy helyről. Az egyik észak-nyugat felé 85 km/h, a másik dél-felé 110 km/h sebességgel. Milyen távolságban lesznek egymástól 2 óra múlva? (4pont)

3, egy tompaszögű háromszög területe 2 cm^2 , két oldalának hossza 2 cm és 4 cm. Mekkora lehet a tompaszög nagysága? (2pont)

4, Az ábrán látható háromszögben hány cm hosszú az 56° -os szöggel szemközti oldal? (Az eredményt egy tizedes jegy pontossággal adja meg!) Írja le a számítás menetét (3pont)



5, Egy paralelogramma egyik átlója 16 cm hosszú. Ez az átló a paralelogramma egyik szögét 38° és 27° nagyságú szögre osztja. Mekkora az egész számra kerekítve a paralelogramma szögei, oldalai, kerülete és területe? (12pont)

6, Egy szabályos ötszög átlói egy kisebb szabályos ötszöget határoznak meg. Mekkora ennek az ötszögnek az oldala, ha a kiindulási szögé 12 cm? (4pont)

7, A PQR háromszög középvonalainak hossza 5 cm, 6 cm és 7 cm. Számítsa ki a PQR háromszög szögeit! (12pont)

8, A síkon áll egy 61,5 m magas torony. A sík egy A, illetőleg B pontjában méréseket végezzünk, egy 1.5 m magasra felszerelt teodolittal. A torony teteje $8^\circ 12'$, illetve $6^\circ 42'$ emelkedési szögben látszik. Tudjuk még, hogy $\angle ATB = 62^\circ$, ahol T a torony talppontja. Mekkora az AB távolsága?

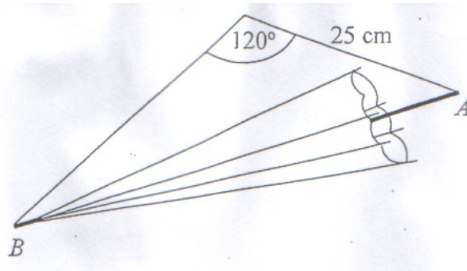
9, Egy hegy tetejéről egy sík hegyoldalon két, közös kezdőpontú, egymással 60° -os szöget bezáró egyenes síkpálya vezet a völgybe. Laci az egyik pályán indul 3m/s, Dani ugyanakkor a másikon 4m/s sebességgel. Hány méterre lesznek egymástól 15 másodperc múlva?

10, Egy húrnégyszög két szemközti oldala 5 és 10 egység hosszúságú, a körülírható kör sugara 10 egység. A négyszög leghosszabb oldala 20 egységnyi. Milyen hosszú a hiányzó oldal? (12pont)

11, Egy háromszög egyik szöge 60° , ezzel a szöggel szemben fekvő oldala 40 cm hosszú. A másik két oldal hosszának különbsége 5 cm. Határozzuk meg a hiányzó szögeket és oldalakat! (12pont)

12, Az ábrán látható AB végpontú esernyőt falra akasztjuk a következő módon: a zsineg szára 120°-os szöget zárnak be egymással, a zsineg teljes hossza 85 cm és a felfüggesztési pontja az A végponttól 25 cm-re van.

a, Hány cm hosszú (egész számban mérve) az esernyő?



Ugyanezt az esernyőt egy másik alkalommal úgy függesztettük fel, hogy a kötélzárak derékszöget zárjanak be.

b, Milyen távolságra van ekkor a derékszögű csúcs az esernyő A végpontjától? (Az eredményt cm pontossággal adja meg!)

13, Két egyenes autópálya indul egy közös kezdőpontból, egymással 50°-os szöget zárnak be. Zoli és Laci egy-egy autópályával elindulnak a két út találkozási pontjából, Zoli az aszfaltos úton 90 km/h, Laci a földes úton 40 km/h sebességgel halad.

a, Milyen messze lesznek egymástól 5 perc múlva? (5 pont)

b, Mindkét fiúnál van egy adó-vevő készülék, melynek hatótávolsága 10 km. Mennyi ideig tudjuk ezekkel a készülékekkel tartani a kapcsolatot? (7 pont)

14, Dorka, Gergő és Mirjam a játszótéren álldogál, Mirjam $4\sqrt{2}$ -szer olyan messze van Gergőtől, mint Dorka. Gergő a két lány közti távolságot 45°-os szögben látja, Dorka és Mirjam távolsága 50 m.

a, Készítsen ábrát, tüntesse fel az adatokat! (3 pont)

b, Mekkora távolságra van egymástól Dorka és Gergő? (4 pont)

c, Mekkora szögben látja Mirjam a Dorka és Gergő által meghatározott szakaszt? (5 pont)

15,

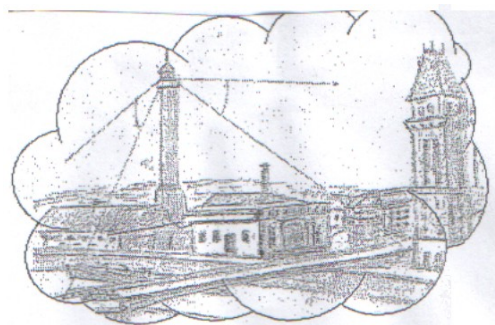
Egy hajó délután 14.00-kor indul a kikötőből, 3 órán keresztül észak felé halad óránként 15 csomó sebességgel, majd nyílt vizekre érve észak-nyugat felé veszi az irányt, felgyorsít a maximális, óránként 20 csomó sebességre és 2 órán keresztül tartja az irányt. Ekkor egy lakatlan szigetre érkeznek, ahol lehorgonyoz. A tengerészek az otthon maradt szeretteiket szeretnék értesíteni utazásuk első napjáról, ezért a lehorgonyozás után egy órával postagalambot indítanak útnak. A galamb azonnal megtalálja az ideális irányt (azt az irányt ami egyenesen a kikötőbe vezet), és a hajó maximális sebességének 4-szeresével, pihenés nélkül repül hazafelé. Mikor érkeznek a kikötőbe a tengerészek üzenete? Mekkora szöget zárt be a déli iránnyal a galamb útja? (12 pont)

16,

- a) Egy háromszög építési telket szeretnénk megvásárolni. A kiszemelt telek oldalai 30 m, 36 m és 32 m hosszúságúak. A telekkönyvben elmosódott a földdarab területére vonatkozó adat. A vásárlásra maximum 1 millió forintot szántunk. Jelenleg egy négyzetméter telek ára 2000 forint. Meg tudjuk-e vásárolni a hétvégi telket? (9 pont)
- b) Hétvégi telkünk egy derékszögű háromszög alakú földdarab, amelynek befogói 20 és 30 m hosszúságúak. Szeretnénk a telekre egy kör alakú pályát építeni, úgy hogy sehol ne lógjon ki a területről. Kedvenc labdajátékunkat 7 m sugarú kör alakú pályán játsszák. Lesz-e alkalmunk kipróbálni ezt a játékot a telkünkön? (8 pont)

17,

Egy síkon álló 50 m magas torony tetejéről megfigyelt vízszintes egyenes útszakasz hosszát számoljuk ki a lemért szögek segítségével: az útszakasz egyik vége 16° -os, a másik vége 18° -os depresszió-szögben, a teljes út pedig 85° -os szögben látszik.



A depresszió-szög megmutatja, hogy a tereptárgy irányába nézve a tárgy a vízszintes irányhoz képest hány fokkal lejjebb látható.

- a, Készítsen geometriai ábrát az adatok feltüntetésével! (6pont)
- b, Milyen hosszú az útszakasz? (11pont)