



Szögfüggvények derékszögű háromszögekben – Ismétlés

Ez a prezentáció segít felidézni a szögfüggvények alapjait derékszögű háromszögekben, és bemutatja alkalmazásukat mindennapi problémák megoldásában.

Mi az a szögfüggvény?



Arányok és szögek

A szögfüggvények a derékszögű háromszög szögeihez kapcsolódó oldal arányokat fejezik ki.



Három alapszögfüggvény

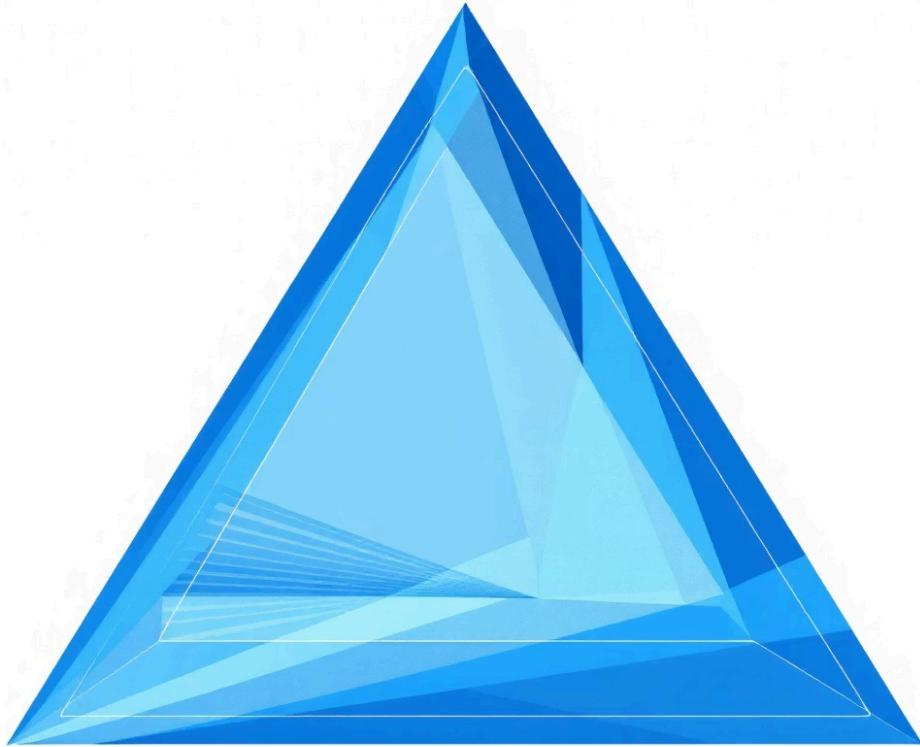
Három alapvető szögfüggvény létezik: szinusz ($\sin$), koszinusz ($\cos$), és tangens ($\tan$).



Gyakorlati alkalmazás

Ezek segítségével oldhatunk meg távolság- és magasságszámítási problémákat anélkül, hogy közvetlenül mérnénk.

A háromszög oldalai és elnevezésük



- **Átfogó:** A derékszöggel szembeni oldal, mindig a leghosszabb oldal a derékszögű háromszögben.
- **Befogók:** A derékszöget alkotó két rövidebb oldal. Ezeket tovább osztjuk **szöggel szemkötti befogóra** és **szög melletti befogóra** az aktuális hegyesszöghöz képest.

A megértés kulcsa, hogy mindig a vizsgált **hegyesszöghöz** képest határozzuk meg az oldalakat.



Szögfüggvények alkalmazása a gyakorlatban

Nehezen mérhető helyzetek

Segítségükkel pontosan meghatározhatunk magasságokat vagy távolságokat olyan esetekben, ahol a közvetlen mérés kivitelezhetetlen vagy veszélyes.

Valós életű forgatókönyvek

Például egy világítótorony magasságának kiszámítása egy csónakból mért szög alapján, vagy egy hegycsúcs magasságának meghatározása a lábától való távolság ismeretében.

Életszerű példa 1: Világítótorony magassága

Egy csónak **100 m**-re van a toronytól. A torony tetejét **32°-os** emelkedési szögben látjuk a csónakból.

Számítsuk ki a torony magasságát!

Megoldás:

Ebben az esetben a torony magassága a szöggel szemközti befogó, az ismert 100 m pedig a szög melletti befogó. Használjuk a tangenst!

$$\tan 32^\circ = \frac{\text{magasság}}{100}$$

$$\text{magasság} = 100 \times \tan 32^\circ$$

$$\text{magasság} \approx 100 \times 0,6248 \approx 62,48 \text{ m}$$

Életszerű példa 2: Hajó távolsága a toronytól

Egy torony magassága **50 m**. A hajó a torony tetejéről **14°-os** depressziós szög alatt látszik (ez megegyezik a hajóból a torony tetejére nézve mért emelkedési szöggel).

Számítsuk ki a hajó távolságát a torony aljától!

Megoldás:

Ismét a tangenst használjuk, mivel a torony magassága a szöggel szemkötti befogó, és a keresett távolság a szög melletti befogó.

$$\tan 14^\circ = \frac{50}{\text{távolság}}$$

$$\text{távolság} = \frac{50}{\tan 14^\circ}$$

$$\text{távolság} \approx \frac{50}{0,2493} \approx 200,56 \text{ m}$$

Gyakorló feladatok

1

Létra a falnak

Egy létra 5 m hosszú, és egy falnak támaszkodik. A létra és a talaj által bezárt szög 60° . Milyen magasra ér fel a létra a falon?

Tipp: Használja a szinuszt!

2

Épület és szobor

Egy épület tetejéről 40° -os szögben látunk egy szobrot, amely 30 m-re van az épület aljától. Milyen magas az épület, ha a szobor magasságát elhanyagoljuk?

Tipp: Használja a tangenst!

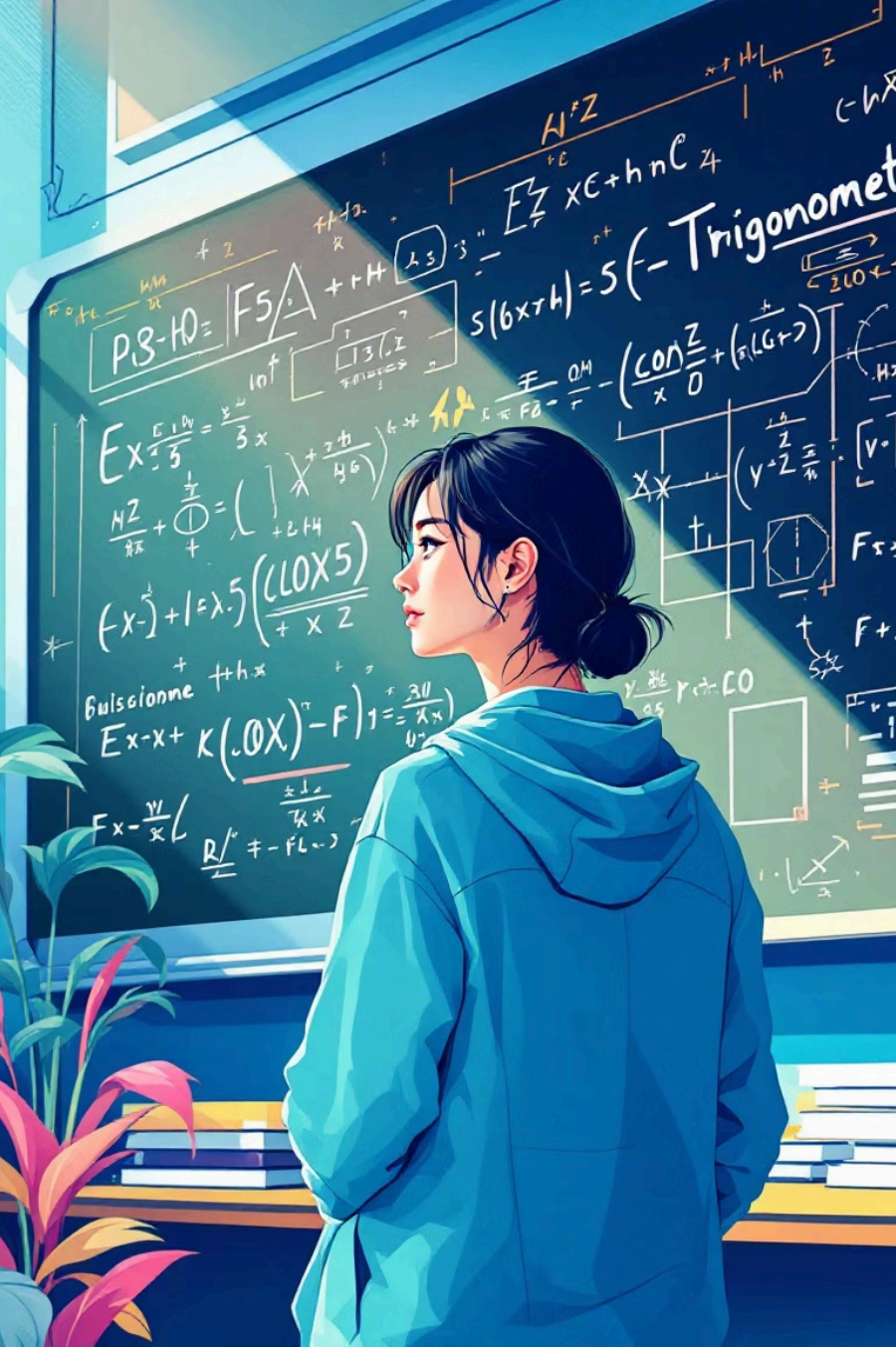
3

Hegycsúcs magassága

Egy hegycsúcsot 25° -os szögben látunk egy pontból, amely 800 m-re van a hegy lábától. Mekkora a hegy magassága?

Tipp: Használja a tangenst!

Ne feledje: Rajzolja le a derékszögű háromszöget minden feladathoz!



Összefoglalás és további tanulás

- A szögfüggvények alapvető eszközök a derékszögű háromszögek oldalviszonyainak és szögeinek elemzéséhez.
- Alkalmazásuk nélkülözhetetlen a mérnöki, építészeti, navigációs és természettudományos problémák megoldásában.
- **Gyakoroljon sokat**, hogy magabiztosan használja őket a legkülönbözőbb helyzetekben!

Forrás és további anyagok: mateking.hu, matematikamodszertan.hu