

Observationsblad

Trigonometri på Tivoli

"Skola² + Tivoli² = SKOJ[∞]"

Attraktioner: Himmelskibet och Det Gyldne Tårn

Den här uppgiften går ut på att räkna ut höjden på olika attraktioner på Tivoli samt på Köpenhamns rådhus som ligger nära Tivoli. Ni ska i gruppen använda er av minst en mobil (smartphone) med en app för vinkelmätning

Med appen kan ni göra mätningar av det som ska undersökas. Det finns många olika varianter på appar som kan användas. Leta upp en variant på Ovi Store, Android Market eller Apples App Store, eller använd någon av följande appar:

<http://store.ovi.com/content/16962?clickSource=recommended>

https://market.android.com/details?id=kr.sira.protractor&feature=search_result

<http://itunes.apple.com/us/app/angle-meter-free/id436775826?mt=8>

Så här ska ni göra

På olika platser på Tivoli finns det skyltar som talar om avståndet till det som ska mätas. Det finns skyltar vid Glassalen, vid H. C. Andersen Slottet och Monsunen.

Börja med att skriva ned avståndet till de attraktioner som står i tabellen på nästa sida.

Därefter ska ni med hjälp av appens vinkelmätare mäta vinkeln till den punkt på attraktionen vars höjd ni ska beräkna.

Sikta mobiltelefonen dit och låt en kamrat läsa av resultatet. Se teckningen till höger. Skriv in resultatet i tabellen.

Var uppmärksam på att det inte är möjligt att se hela attraktionen från alla tre platserna, men att det framgår av tabellen vilka mätningar ni ska göra.



Ange mätningarna i nedanstående tabeller:

Mätningar vid H.C. Andersen Slottet

Attraktion	Avstånd	Vinkel
Toppen av Himmelskibet		
Toppen av Det Gyldne Tårn ¹		
Toppen av Köpenhamns rådhus		

Mätningar vid Monsunen

Attraktion	Avstånd	Vinkel
Toppen av Himmelskibet		
Toppen av Det Gyldne Tårn ¹		
Längst ned på Det Gyldne Tårn ²		
Toppen av Köpenhamns rådhus		

Mätningar vid Glassalen

Attraktion	Avstånd	Vinkel
Toppen av Himmelskibet		
Toppen av Köpenhamns rådhus		

Ni har nu de uppgifter ni ska använda er av och kan gå vidare.

- 1) Med "Toppen av Det Gyldne tårn" menas den plats stolarna är på när de är högst upp.
- 2) Med "Längst ned på Det Gyldne tårn" menas det ställe där stolarna stoppar efter det första fallet och börjar åka upp igen.



Uppföljningsblad A

Trigonometri på Tivoli

"Skola² + Tivoli² = SKOJ[∞]"

Du kan nu räkna ut höjden med hjälp av den här formeln:

$$h = \tan v * a$$

Skriv in dina observationer och resultat i den här tabellen

Attraktion	Avstånd (a)	Vinkel (v)	Höjd (h)
Toppen av Himmelskibet			
Toppen av Det Gyldne Tårn			
Längst ned på Det Gyldne Tårn			
Toppen av Köpenhamns rådhus			

Himmelskibets höjd är 80 m.

1. Är det samma höjd som din uträkning har gett? _____

2. Om det inte är samma höjd som din uträkning har gett, vad kan orsaken vara?

3. Hur långt är det första fallet i Det gyldne Tårn? _____

4. Passar det resultat du har fått med kurvan från Det gyldne Tårn nedan?

