

5B1134 Matematik och modeller

Andra räknestugan

2003-09-02

1 Uppgifter

Här följer några uppgifter att arbeta med ensam eller i grupp. Om ni arbetar ensamma är det bra att ha någon annan student att få och ge återkoppling med.

Övning 1 En friggebod är en liten stuga på högst 10 kvadratmeter som enligt reglerna inte får vara högre än 2,5 meter. Om taket skall beläggas med tegel måste taklutningen vara minst 22° . Rita en ritning på en friggebod som utnyttjar dessa gränser. Ange alla mått.

Övning 2 Den omskrivna cirkeln till en triangel är en cirkel som går genom alla tre hörn.

- a) Förklara varför den omskrivna cirkelns centrum måste ligga på mittpunktsnormalerna till sidorna, dvs de linjer som är vinkelräta mot sidorna och skär dem mitt itu.
- b) Bestäm centrum och radie för en omskriven cirkel till triangeln med hörn i $(2, 3)$, $(4, 7)$ och $(8, 7)$.
- c) Hur stor del av cirkelns area utgör triangeln?
- d) Hur stor del av den omskrivna cirkelns area kan en triangel som mest utgöra?

Övning 3 Den inskrivna cirkeln till en triangel är en cirkel som tangerar alla sidor.

- a) Förklara varför den inskrivna cirkelns centrum måste ligga på bisektriserna till triangelns vinklar, dvs de linjer som delar vinklarna i två lika delar.
- b) Förklara varför triangelns area kan beräknas med hjälp av den inskrivna cirkelns radie och triangelns omkrets.
- c) Välj tre hörn i planet för en triangel och bestäm centrum och radie för en inskrivna cirkeln.
- d) Hur stor del av triangelns area utgör den inskrivna cirkeln?
- e) Hur stor del av en triangelns area kan den inskrivna cirkelns area maximalt utgöra?