



ANDRAGRADSEKVATIONER

1. a) Lös andragradsekvationen $x^2 - 4x + 3 = 0$ algebraiskt (för hand).


Nu ska vi använda GeoGebra för att lösa samma ekvation på två olika sätt, dels med CAS-verktyget och dels grafiskt. Vi ska nu använda GeoGebra. Gå in på www.geogebra.org och välj **GeoGebra Classic** under rubriken **Förberedd för prov**.

Lös ekvationen med hjälp av CAS


-  Klicka på de tre vågräta strecken i övre högra hörnet: , välj "Visa" och markera "CAS".

Nu visas samtidigt tre olika vyer i GeoGebra: CAS, Algebrafönstret samt Ritområdet.

-  Kontrollera ditt svar med CAS-verktyget genom att:

- Mata in $x^2 - 4x + 3 = 0$ i CAS-fönstrets inmatningsfält och klicka på  i menyn.


Lös ekvationen grafiskt

-  Mata in funktionen $f(x) = x^2 - 4x + 3$ i Algebrafönstrets inmatningsfält.

Tips! Koordinatsystemet kan flyttas genom att klicka någonstans i det och dra.



- b) Lösningarna till motsvarande andragradsekvation, dvs. $x^2 - 4x + 3 = 0$, kan avläsas i koordinatsystemet. *Hur?*

c) Ge en matematisk förklaring till *varför* lösningarna kan avläsas på detta sätt.

 Omdefiniera funktionen $f(x)$ till $f(x) = x^2 - 2x - 3$ genom att dubbelklicka på grafen och ändra funktionsformeln.


2. a) Lös ekvationen $x^2 - 2x - 3 = 0$ grafiskt.

 Kontrollera därefter ditt svar med CAS-verktyget.

 Faktorisera vänsterledet i ekvationen $x^2 - 2x - 3 = 0$ med hjälp av CAS-verktyget genom att mata in ekvationen och därefter klicka på .

b) Vilket samband finns mellan lösningarna till en andragradsekvation och faktorerna i vänsterledet (förutsatt att högerledet är lika med noll)?

3. Ge exempel på två olika andragradsekvationer som har lösningarna $x = -2$ och $x = 1$.



 Använd GeoGebra för att testa dina förslag.

4. Lös ekvationen $x^2 + 4x + 4 = 0$ algebraiskt (för hand).



Kontrollera därefter ditt svar med CAS-verktyget.



Klicka på pennverktyget  (som finns under ) och gör en grov skiss av hur ni tror att grafen till motsvarande funktion, $f(x) = x^2 + 4x + 4$, ser ut.



Använd GeoGebra för att undersöka om er gissning stämmer.

5. Hur kan man se på grafen till funktionen $f(x) = x^2 - 2x + 3$ att motsvarande ekvation, dvs. $x^2 - 2x + 3 = 0$, saknar reella lösningar?