

Uppgifter framtagna av gymnasielärare och högskolelärare vid det femte nationella mötet i maj 2008 i Göteborg. För mer information kring mötet se <http://mattebron.ncm.gu.se/node/506>

Kommunikationskompetens (bord 8-9)

Gymnasiet

MaA

1. Ada och Hugo har fått i uppgift att ta reda på hur stor moms är på en vara. Ada påstår att den är 20 % medan Hugo påstår att den är 25 %. Förklara hur de kan ha tänkt.

MaB

2a) Beskriv så utförligt, och på så många olika sätt du kan, vad det innebär att lösa

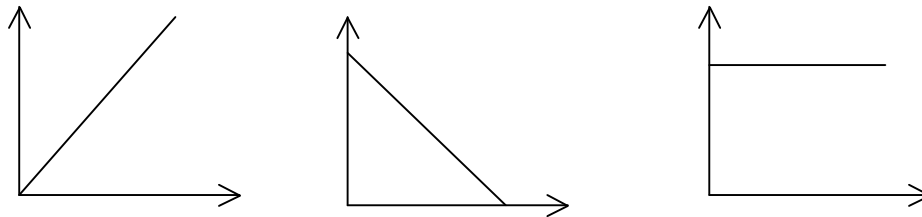
ekvationssystemet
$$\begin{cases} y = 3x - 5 \\ y = 2x + 1 \end{cases}$$

b) Ge ett exempel på ett system som saknar lösning. Motivera ditt val.

c) Kan det finnas mer än en lösning till ett ekvationssystem? Motivera!

MaC

1. Susanna Kallur springer 100 m häck. De tre graferna visar derivatan för sträckan som funktion av tiden under olika delar av häckloppet.



a) Beskriv med ord vilken graf som kan höra ihop med vilken del av Sannas lopp. Motivera och använd ett korrekt matematiskt språk. (1/2/□)

b) Skissa grafen för hur sträckan som funktion av tiden kan se ut för hela Sannas häcklopp. (0/1)

Bedömningsmall:

- | | |
|--|------|
| a) start-mitt-slut i godtagbar ordning | +1G |
| korrekt motivering för minst en graf | +1VG |
| alla tre korrekt motiverade | +1VG |
| b) godtagbar skiss | +1VG |

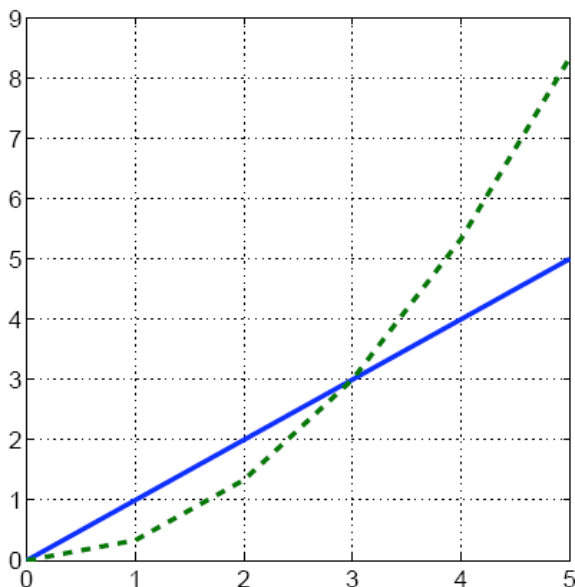
Högskolan

1. Hur kan man förstå att ekvationen $x^2 + px + q = 0$ har två reella rötter, om minimivärdet till $y = x^2 + px + q$ är negativt? Förklara med hjälp av figurer och formler, så att dina kurskamrater kan förstå.

Kommentar.

Muntlig fråga vid en dugga, introduktion på högskolan. Läraren behöver ställa frågor, komma med idéer och styra diskussionen.

2. Två identiska vattentankar fylls med flöden q_1 resp. q_2 (enhet: m^3/min). Flödena ges av figuren nedan där abskissan indikerar tid.



Figur 1: Flöden.

Förklara hur du med hjälp av figuren kan räkna ut när det finns lika mycket vätska i tankarna.

3. Ge exempel på ett linjärt ekvationssystem $\begin{cases} a_{11}x + a_{12}y = b_1 \\ a_{21}x + a_{22}y = b_2 \end{cases}$ som

- a) har en entydig lösning
- b) saknar lösning
- c) har oändligt många lösningar

Ge exempel på problem i vardagen som kan leda till fallen a), b) och c)