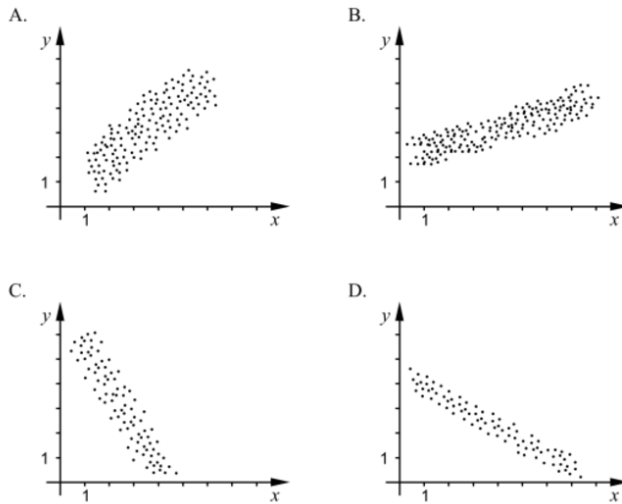


Flexfredag 11

1. Nedan ser du några spridningsdiagram bestäm följande

- a) Vilket/vilka spridningsdiagram har en negativ korrelation?
- b) Vilket spridningsdiagram har starkast korrelation?



2. Vilket/vilka av följande uttryck kan man faktorisera?

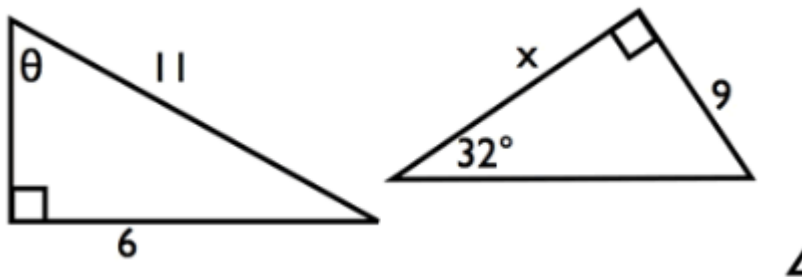
$4x + 3$

$3x + 12$

$a^2 + b^2$

$x^{100} + x^{99}$

3. Bestäm vinkeln θ samt sträckan x

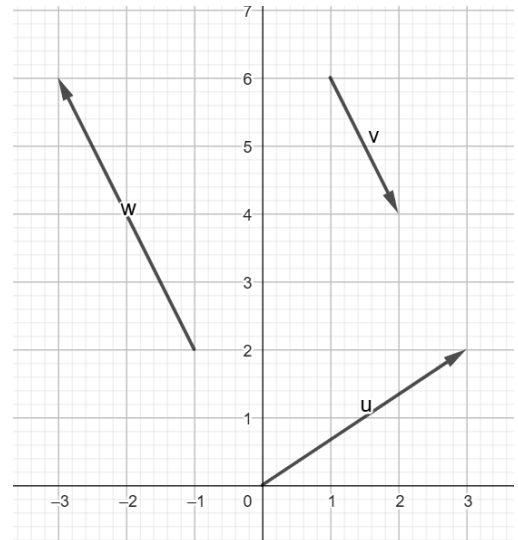


4. En bakteriekultur förväntas öka med 2% varje dag framöver. Från början finns det 25 000 bakterier i bakteriekulturen.

- a) Bestäm en funktion $B(t)$ som beskriver bakteriernas tillväxt utifrån t dagar.
- b) Bestäm en funktion $B(x)$ som beskriver bakteriernas tillväxt utifrån x veckor.

Redovisa

5. Nedan ser du ett antal vektorer.
- Bestäm samtliga vektorer i koordinatform.
 - Bestäm resultanten till $\vec{v} + \vec{u}$ i koordinatform
 - Bestäm $|\vec{w}|$, svara exakt
 - Bestäm talet a om $a(\vec{v} - \vec{u}) = (-6, -12)$
 - Joakim definierar en vektor \vec{e} som ger följande samband $\vec{e} + \vec{w} = \left(\frac{3}{4}, \frac{5}{2}\right)$. Bestäm \vec{e}



- Värdet på en vara minskade med 12% varje år i tre år. Därefter ökade värdet med 10% i två år. Hur många procent måste det öka det sjätte året för att det ska nå sitt ursprungspris?
- En rät linje går igenom punkterna $(a, 4)$ och $(10, 10)$ och har k -värdet 2. Bestäm ekvationen för den räta linjen.
- Joakimpartiet försöker ta sig in i riksdagens med dess 4%-spärr. Under en partisympatiundersökning får Joakimpartiet 4,3% av rösterna. Undersökningen har en felmarginal på $\pm 0,4$ procentenheter. Är det statistiskt signifikant att Joakimpartiet kommer in i riksdagen? **Redovisa**

9. Förenkla uttrycken

- $\frac{12a^5b^4}{4(ab)^3}$
- $2a^{-1} + \frac{1}{a}$
- $\left(\frac{1}{n}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{n}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{n}\right)^{-1}$

10. När man ska välja stavar i längdskidåkning är det viktigt att de är i rätt längd. Rekommendationen är att stavarna ska vara 30 cm kortare än din längd.

- Konstruera en funktion y som beskriver stavlängden y utifrån människans längd x .
- Bestäm värdemängden för funktionen om vi antar att skidåkare inte är kortare än 100 cm eller längre än 210 cm.



11. Det finns en modell för att räkna ut större havslevande djurs längd i meter utifrån dess vikt i kg

Modellen är följande $L(V) = 0,46 \cdot V^{\frac{1}{3}}$ där $L(V)$ är längden på djuret och V är vikten.



- En normal vithaj väger 800 kg. Bestäm dess längd.
 - En normal blåval blir 23 meter. Hur mycket väger en sådan blåval?
 - Joakim menar att man kan räkna ut ett stort havslevande djurs vikt med hjälp av dess längd följande funktion $V(L) = \frac{L^3}{0,097}$. Visa hur Joakim fått fram sin funktion. **Redovisa**
 - Den tyngsta valen som man någonsin funnit vägde 190 000 kg använd funktionen i c) för att ta fram längden på den blåvalen
12. Medicin försvinner ur kroppen enligt funktionen $M(t) = A_0 \cdot 0,5^{at}$. Där A_0 är mängden aktiv substans från tabletten, a är en konstant och x är timmar från intagen tablett.
- För medicinen spyketraon vet man att hälften av den aktiva substansen försvunnit efter 6 timmar. Bestäm konstanten a
 - Undersök vilket samband det kommer finnas mellan konstanten a och tiden t det tar för medicinen att halveras enligt vår funktion.

Facit:

- a) C och D b) D
- $3x + 12$ och $x^{100} + x^{99}$
- $\theta = 33^\circ$ $x = 14,4$
- a) $B(t) = 25000 \cdot 1,02^t$ b) **Redovisa**
- a) $\vec{v} = (1, -2)$ $\vec{u} = (3, 2)$ $\vec{w} = (-2, 4)$ b) $\vec{v} + \vec{u} = (4, 0)$ c) $\sqrt{20}$ l.e d) $a = 3$
- e) $\vec{e} = \left(\frac{11}{4}, -\frac{3}{2}\right)$

6. Ungefär 21% ska det öka

7. $y = 2x - 10$

8. **Redovisa**

9. a) $3a^2b$ b) $\frac{3}{a}$ c) $3n$

10. a) $y = x - 30$ b) $70 \leq y \leq 180$

11. a) 4,27 meter b) 125 000 kg c) **Redovisa** d) 26,4 meter

12. a) $a = \frac{1}{6}$ b) **Redovisa**