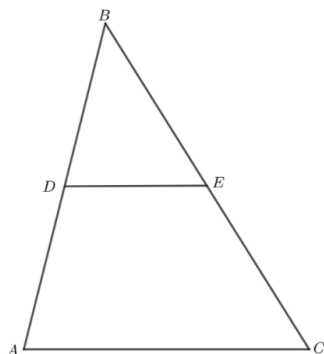


Flexfredag 10

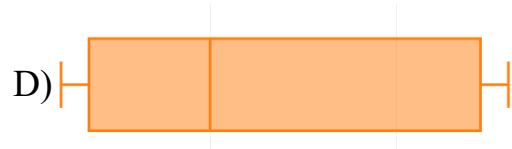
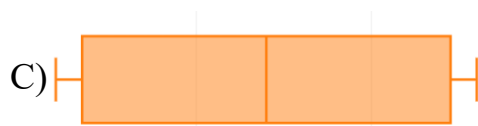
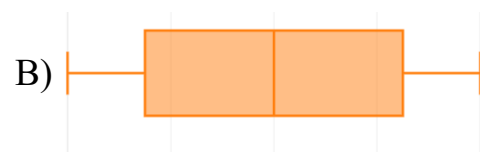
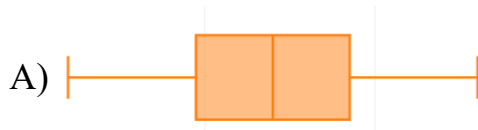
1. I sjön Joakimsjön finns det massor med fiskar. Man räknar med att det finns 10 000 fiskar i sjön och att vikten på fiskarna är normalfördelade. En fiskare menar att medelvikten på fisken är 2 kg och att standardavvikelsen är 1,5 kg. Hur många fiskar i sjön är större än 5 kg om man antar att fiskarna är normalfördelade?
2. Lös ekvationerna, svara exakt
 - a) $4^x = 100$
 - b) $(2x + 1)^2 = 49$
 - c) $\lg(x^2 - x + 10^{1,78}) = 1,78$
3. För en andragsradsfunktion $f(x) = ax^2 + bx + c$ vet du att
 - Den har ett nollställe i $x = 1$
 - Den har ett nollställe i $x = 5$
 - Du vet att $f(-1) = 7$
 - a) Bestäm funktionens symmetrilinje
 - b) Bestäm om konstanten a är större eller mindre än noll
 - c) Bestäm om konstanten c är större eller mindre än noll
 - d) Bestäm $f(7)$
 - e) Bestäm om konstanten b är större eller mindre än noll
4. Du vet att sträckan AC är parallell med DE . Du vet också att $BD = 2 \text{ cm}$, $CE = 3 \text{ cm}$ samt att $BE = AD$. Bestäm sträckan AD , svara exakt.



5. Under april ökade längden på dagen (tiden solen är uppe) linjärt i Lund. Nedan visas statistik på hur långa dagarna var. Anpassa en linjär funktion till statistiken som beskriver hur lång dagarna beroende på vilket datum det var i april.

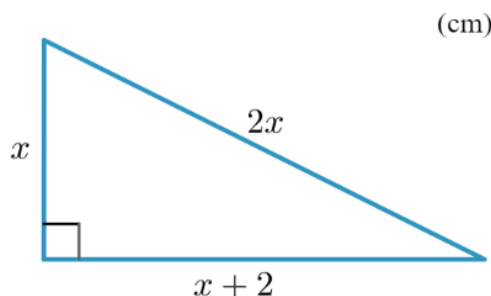
Datum i april	1	5	10	15
Längd på dag (i timmar)	13,08	13,4	13,75	14,11

6. Ett normalfördelat material ska representeras som ett lådagram. Bestäm vilket/vilka av följande lådagram kan representera ett normalfördelat material med en motivering.

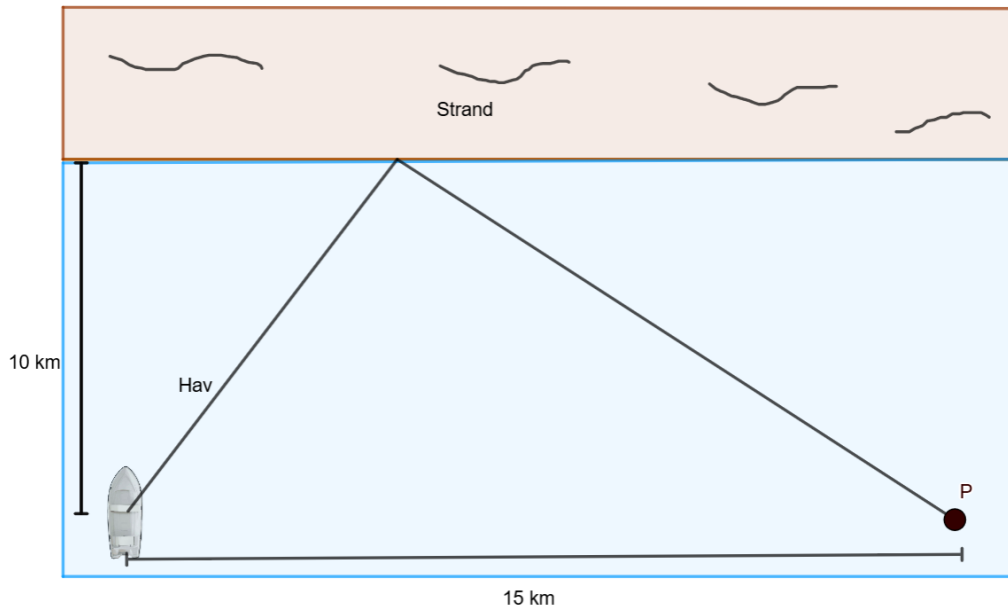


7. I Joakimland ska man snart rösta. Det finns flera partier men två av dem Gladpartiet och Snällpartiet har följande situation: Om 10 procentenheter av rösterna går från Gladpartiet till Snällpartiet kommer Snällpartiet vara två gånger så stort som Gladpartiet. Samtidigt om 10 procentenheter av rösterna går från Snällpartiet till Gladpartiet kommer Gladpartiet vara tre gånger så stort som Snällpartiet. Hur många procent av rösterna har respektive parti?

8. Visa att triangeln area är $3 + 2\sqrt{3} \text{ cm}^2$



9. Joakim är ute med sin båt och får ett problem som ni måste hjälpa honom med. Joakim är 10 km från stranden när han inser att han har lite snålt med bensin i tanken. Joakim ska sedan vidare till en punkt P som ligger 15 km från där Joakim är nu. Om Joakim åker helt rakt. Vilket är den kortaste distansen som Joakim kan åka måste ta sig till stranden först och sedan till punkt P?



10. För en exponentiell funktion gäller följande:

- $\frac{f(b+7)}{f(b+4)} = 27$
- $f(4) - f(2) = 100$

Bestäm funktionen $f(x)$, svara exakt och förenklat.

11. Joakim har ramat in en bild på hans favorithund Bosse. Bilden i ramen är 30x20 cm och ramen är lika bred överallt. För ramen betalade Joakim ett areapris (kr/kvadratcentimeter) Joakim betalade totalt 744 kr för ramen Bestäm bredden på ramen.



12. Fysikern och kemisten Marie Curies anteckningsböcker har en stor mängd radioaktivt radium (nuklid 226) på sig. Därför förvaras de i ett speciellt skåp i Frankrike för att ingen ska skadas av den farliga radioaktiviteten. Antalet radiumkärnor 2022 som finns på böckerna är ungefär 1025 st. Radiumkärnorna har en halveringstid på 1600 år. Det innebär att efter 1600 år har antalet radiumkärnor halverats i förhållande till vad det var från början, sedan fortsätter den processen med halvering var 1600 år. Nutidens kärnfysiker menar att 99% av radiumkärnorna måste försvinna innan böckerna kan visas för allmänheten igen. Hur lång tid kommer det ta?



Facit:

1. 240 fiskar
2. a) $x = \frac{2}{lg^4}$ b) $x_1 = 3$ och $x_2 = -4$ c) $x_1 = 0$ och $x_2 = 1$
3. a) $x = 3$, b) $a > 0$ c) $c > 0$ d) $f(7) = 7$ e) $b < 0$
4. $AD = \sqrt{6} \text{ cm}$
5. $y = 0,07x + 13,02$
6. A. Tänk på fördelningen
7. 26 % respektive 22%
8. Visa med hjälp av Pythagoras sats
9. 25 km
10. $f(x) = \frac{72}{100} \cdot 3^x$
11. 6 cm
12. 10630 år