

Flexfredag 9

1. Förenkla följande uttryck så långt som möjligt

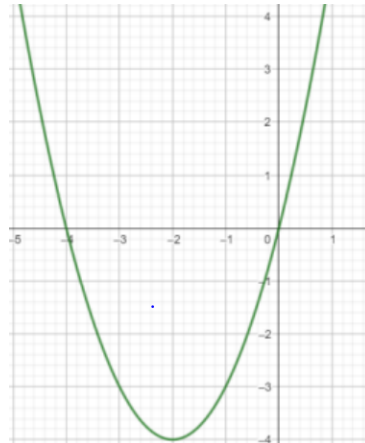
a) $a^4 \cdot a^3 \cdot a^{-2}$

b) $\frac{(a^x)^{2y}}{a^{yx}}$

2. Nedan ser du grafen till funktionen $f(x)$. Bestäm följande:

a) $f(-2)$

b) Lös ekvationen $f(x) = -3$



3. Priset på en vara minskar med 5% varje år i 3 år. Därefter ökar priset med 3% varje år i 2 år. Bestäm hur mycket priset ökat eller minskat efter dessa 5 år.

4. Joakim har en skål med 10 kulor. 3 av kulorna är blå, 3 är röda och 4 är svarta.

a) Vad är sannolikheten att Joakim plockar upp en svart kula?

b) Vad är sannolikheten att Joakim plocka upp två blå i rad? (han lägger inte tillbaka första kulan)

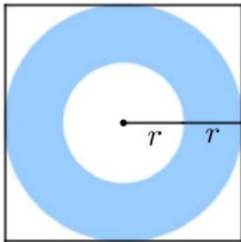
c) Vad är sannolikheten att Joakim plockar upp två kulor och de är samma färg? (han lägger inte tillbaka första kulan)

5. Två raka cylindrar A och B har samma volym. Radien i cylinder B är 10% större än radien i cylinder A. Hur mycket större är höjden i cylinder A än höjden i cylinder B?

6. Joakim har 49 blåa och 3 röd godis i en påse. Hur många blåa godisar måste Joakim äta för att de blå ska utgöra $\frac{5}{8}$ av det totala antalet?

7. Vilket är det största heltalet n i vilket $n^{200} < 3^{300}$

8. Hur stor andel av kvadraten är blåmarkerad?



9. Joakim singlar slant. Det finns två möjliga utfall: antingen krona eller klave.

- Vad är sannolikheten att Joakim enbart får krona om han singlar fem gånger?
- Skriv ett uttryck för sannolikheten att Joakim får enbart krona om man singlar n gånger.

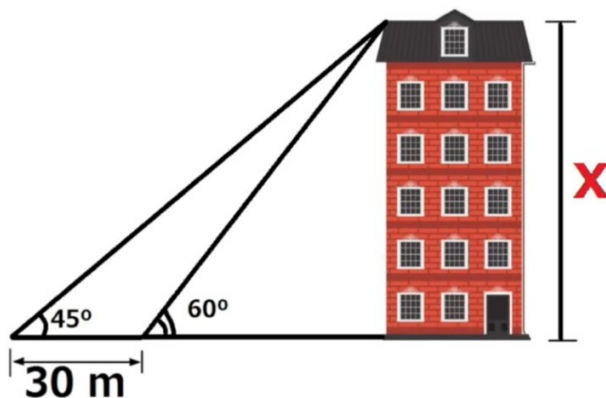
10. Ebbingshaus glömskekurva är en psykologisk modell för hur vi glömmar saker över tid. Modellen anpassas efter vad vi ska komma ihåg namn i en grupp man inte längre träffar. Modellen går att beskriva med funktionen

$$N(t) = N_0 \cdot 0,93^t$$

Där N_0 är antalet namn man kan från början och t är tiden i år. Bestäm efter hur många år man enbart vet hälften av de namn man kunde från början.



11. Bestäm höjden på byggnaden.



Facit:

1. a) a^5 b) a^{xy}

2. a) $f(-2) = -4$ b) $x_1 = -1, x_2 = -3$

3. 90% av det ursprungliga priset

4. a) $\frac{4}{10} = 40\%$ b) $\frac{3}{10} \cdot \frac{2}{9} = \frac{6}{90} \approx 6,6\%$ c) Ungefär 26,6%

5. 21%

6. 44 st

7. $n = 5$

8. $\frac{3\pi}{16}$

9. $\frac{1}{32} \approx 3,1\%$

10. Ungefär 9,5 år

11. Ungefär 71 meter.