

Flexfredag 11

1. Lös ekvationerna

a) $x(x + 7) = 7x + 9$

b) $4,5x - 10 = 2,5x = 12$

c) $\left(x - \frac{1}{2}\right)\left(x + \frac{1}{2}\right) = 2$

d) $3^x + 3^x + 3^x = 81$

2. Förenkla följande uttryck, skriv som en gemensam potens.

a) $x^{3,5} \cdot x^{5,5}$

b) $\frac{18 \cdot 2^{2x}}{9 \cdot 2^x}$

c) $7 \cdot 3^x + 2 \cdot 3^x$

3. Faktorisera följande uttryck

$$4x^2 + 2x$$

4. Joakim ska kasta pennor i en papperkorg. Det visar sig att Joakim sätter $\frac{5}{8}$ av sina kast.

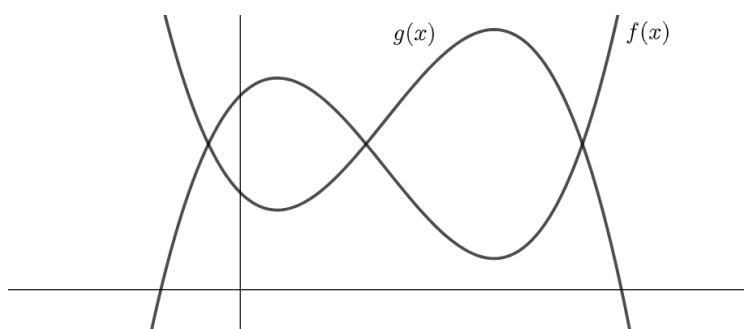
a) Vad är sannolikheten att Joakim sätter tre pennor i rad?

b) Vad är sannolikheten att om Joakim kastar tre pennor att han satt två och missat en?

c) Vad är sannolikheten att han satt minst en om han kastar tre pennor?

5. Joakim ritar upp den räta linjen $y = -3x + 10$ och den räta linjen $30x + 10y - 100 = 0$ i geogebra. Han blir bara lite förvirrad. Han ser bara en rät linje. Förklara för Joakim vad det beror på. **Redovisa**

6. För en rätvinklig triangel vet du att $\tan v = \frac{12}{5}$ för någon av de vinklarna som inte är räta.
- a) Bestäm samtliga vinklar i triangeln
- b) Bestäm $\sin v$ för triangeln
7. Joakims lastbil väger a kg utan last. När han startade i morse var lasten 80 % av bilens totala vikt. Jag tippade sedan av en fjärdedel av lasten. Hur stor del av bilens nu totala vikt utgjorde den last som var kvar?
8. En akties värde var 20 000 kr i slutet av 2025, dess värde förväntas öka med 15% under det första halvåret, sedan minska med 10% det andra halvåret. Därefter kommer den processen upprepas under de följande åren. Beräkna värdet på aktien i slutet av 2028.
9. Joakim håller upp en kopp kaffe. Efter 7 minuter har 40% av den ursprungliga värmen i kaffet försvunnit. Hur långt tar det innan ursprungsvärmen har minskat med 70%. Anta av värmen avtar exponentiellt. **Redovisa**
10. Nedan ser du utklipp på graferna till funktionerna $f(x)$ och $g(x)$. Bestäm antalet lösningar för ekvationen $f(x) - g(x) = 0$



11. Lös följande ekvation

$$4^{2+x} - 3 \cdot 4^x = 13 \cdot 2^{x+1}$$

12. Vi definierar vektorn $\vec{v} = (3, 4)$. Bestäm konstanten a om $a \cdot \vec{v} = \vec{u}$ samt att $|\vec{u}| = 15$
13. I en besticklåda finns 10 gafflar, 10 knivar och 10 skedar. Strömmen har gått och det är släckt i rummet. Hur stor är sannolikheten att du får ett bestick av varje sort när du slumpmässigt tar tre bestick ur lådan? **Redovisa**

14. Om du vet att $f(x) = x + 5$ har definitionsmängden $0 < x < 3$ samt att $g(x) = x^2$.
Bestäm värdemängden för funktionen $g(f(x))$

Facit

1. a) $x = \pm 3$ b) $x = 11$ c) $x = \pm \frac{3}{2}$ d) $x = 3$

2. a) x^9 b) 2^{x+1} c) 3^{x+2}

3. $2x(2x + 1)$

4. a) Ungefär 24% b) Ungefär 44% c) Ungefär 78%

5. **Redovisa**

6. a) $67,38^\circ$ och $22,62^\circ$ b) $\sin v = \frac{12}{13}$

7. $\frac{3}{4}$ utgör den totala vikten.

8. 22174

9. **Redovisa**

10. 3 st.

11. $x = 1$

12. $a = \pm 3$

13. **Redovisa**

14. $25 < y < 64$