

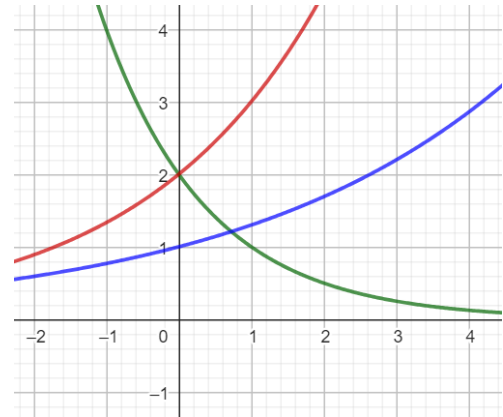
## Flexfredag 6

1. Para ihop rätt funktionsuttryck med rätt graf

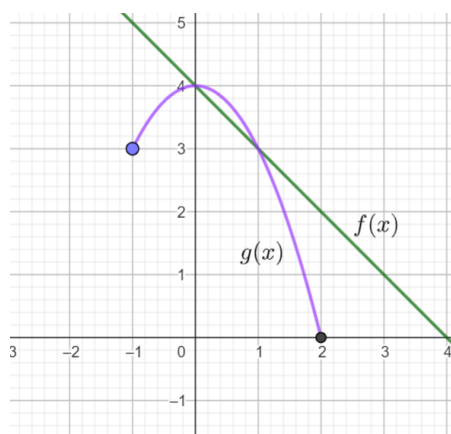
$$f(x) = 2 \cdot 0,5^x$$

$$g(x) = 2 \cdot 1,5^x$$

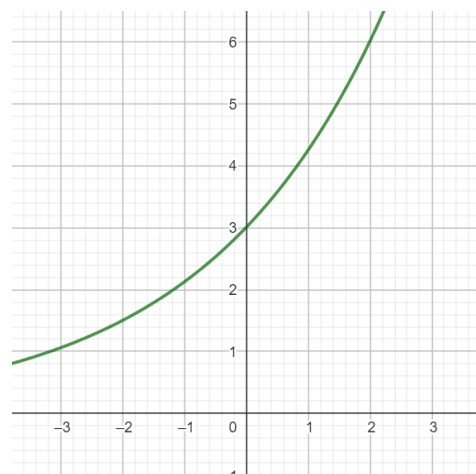
$$h(x) = 1,3^x$$



2. Bestäm  $k$ -värdet för en rät linje som går igenom punkterna  $(2, 5)$ ,  $(6, -1)$
3. Bestäm talet  $C$  för den exponentiella funktionen  $f(x) = C \cdot 2^x$  om du vet att  $f(0) = 5$
4. Observera graferna till funktionerna  $f(x)$  och  $g(x)$  nedan.
- a) Bestäm ekvationen för den räta linjen  $f(x)$
- b) Bestäm  $f(2)$
- c) Bestäm värdemängd och definitionsmängd för funktionen  $g(x)$
- d) Bestäm samtliga lösningar till ekvationen  $f(x) = g(x)$
- e) Bestäm  $f(g(1))$



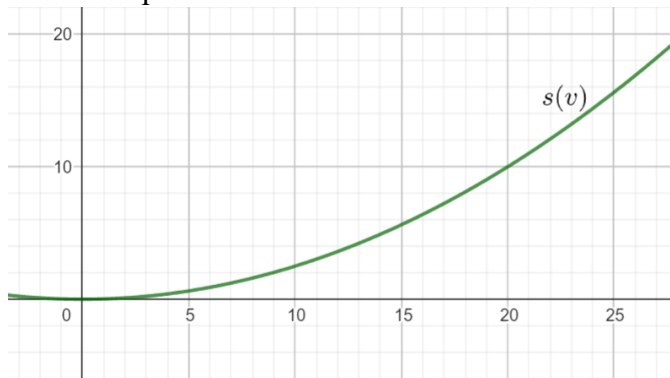
5. Observera grafen till en exponentiell funktion  $f(x) = C a^x$ . Bestäm konstanterna  $C$  och  $a$



6. Bromssträckan för en bil går att beskrivas med funktionen  $s(v) = \frac{1}{2} \cdot \frac{v^2}{k}$  där  $s(v)$  är bromssträckan,  $v$  är hastigheten i km/h och  $k$  är kvaliteten på däck. Där  $k = 1$  är de sämsta däck och  $k = 100$  är de perfekta däck.

a) En förare har perfekta däck. Hur snabbt kör föraren om bromssträckan är 50 meter?

b) Observera grafen nedan som beskriver bromssträckan för en däckmodell. Bestäm kvaliteten på den däckmodellen.



7. Den exponentiella funktionen  $g(x)$  har följande samband

- $g(0) = 4$
- $\frac{g(102)}{g(100)} = 25$

Bestäm funktionen  $g(x)$

8. Spridningen av en nyhet efter  $t$  dagar går att beskriva med följande funktion  $N(t) = N_0 \cdot (1 + r)^t$  där  $N(t)$  är hur många som vet om nyheten,  $N_0$  är hur många som vet nyheten från början och  $r$  är en konstant som avgör hur viktig nyheten är.

a) För en nyhet  $A$  vet du att från början vet 100 personer visste om den från början samt att 10 000 visste om den efter en vecka. För en annan nyhet  $B$  vet du att från början vet 250 personer om nyheten från början samt att 1250 personer vet om det efter 3 dagar.

Bestäm vilken nyhet som är viktigast enligt modellen

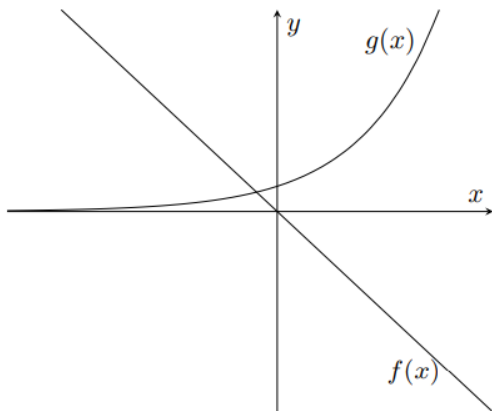
b) Efter hur många dagar kommer 10 000 personer veta om nyhet  $B$ ?

9. Transportstyrelsen menar att antalet trafikolyckor där personer blir svårt skadade minskar exponentiellt. I och med att säkerheten blir bättre i bilar och att teknologin förbättrar den mänskliga faktorn förväntas allvarliga skador också minska. 2020 skadades 1645 personer svårt i trafikolyckor. Enligt Transportstyrelsens prognos kommer det bara vara 1000 svårt skadade år 2045.

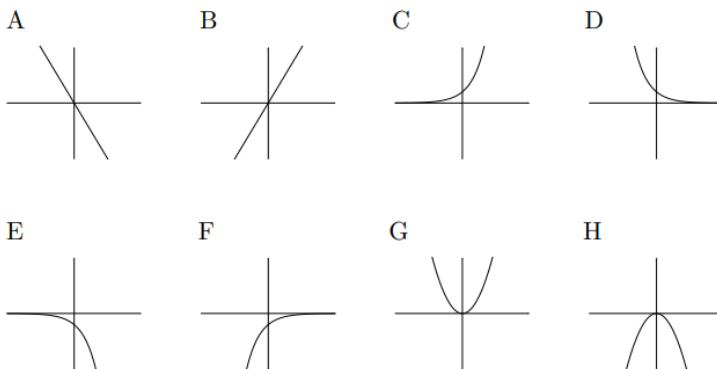
a) Skapa en funktion  $f(t)$  som beskriver Transportstyrelsens prognos.  $f(t)$  ska vara antalet allvarligt skadade i trafiken och  $t$  är år från 2020.

b) Efter hur många år är olycksantalet 500 svårt skadade?

10. Nedan ser du graferna till funktionerna  $f(x)$  och  $g(x)$ . **Diskutera frågan med Joakim.**



Bestäm vilken av följande grafer som representerar den sammansatta funktionen  $g(f(x))$



**Facit:**

1. Grön- $f(x)$ , Röd- $g(x)$ , Blå- $h(x)$
2.  $k = -\frac{3}{2}$
3.  $C = 5$
4. a)  $f(x) = -x + 4$   
b)  $f(2) = 2$   
c) Definitionsmängd:  $-1 \leq x \leq 2$ , Värdemängd:  $0 \leq y \leq 4$   
d)  $x_1 = 0, x_2 = 1$   
e)  $f(g(1)) = 1$
5.  $C = 3, a = \sqrt{2} \approx 1,41$
6. a)  $v = 100 \text{ km/h}$   
b)  $k = 20$  i kvalitet
7.  $g(x) = 4 \cdot 5^x$
8. a) Nyhet A är viktigare eftersom  $r$  är större.  
b) Ungefär 7 dagar
9. a)  $f(t) = 1650 \cdot 0,98^t$   
b) 59 år
10. **Diskutera med Joakim**