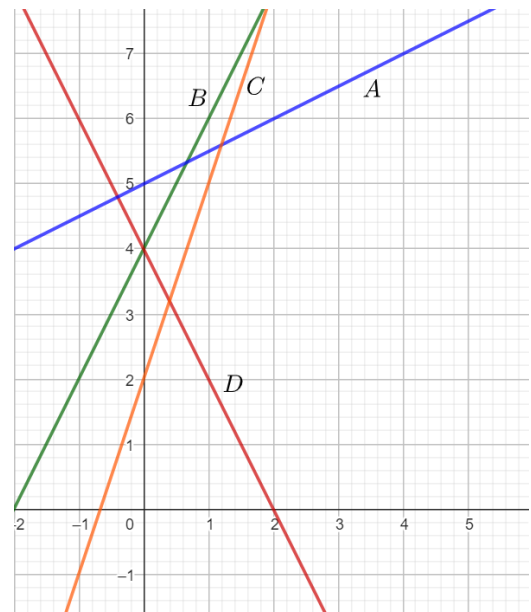


## Flextorsdag 16

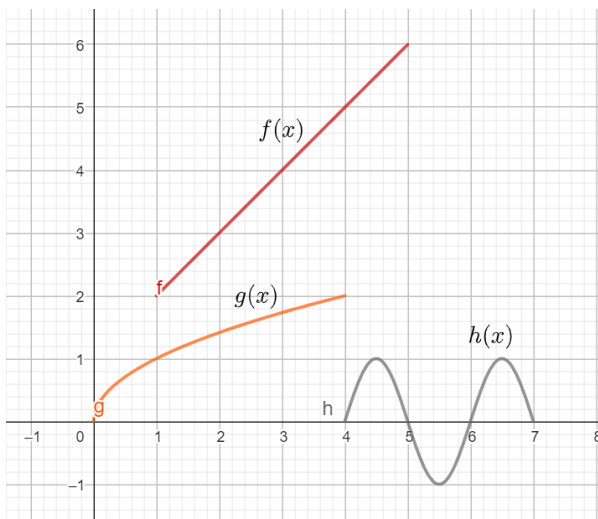
1. Para ihop rätt graf med rätt linjär funktion

$$\begin{aligned} f(x) &= 2x + 4 \\ g(x) &= -2x + 4 \\ h(x) &= \frac{x}{2} + 5 \\ a(x) &= 3x + 2 \end{aligned}$$



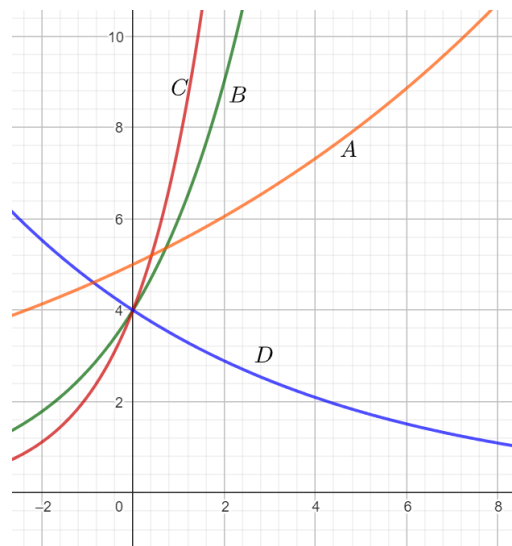
2. Bestäm definitionsmängd och värdemängd för funktionerna  $f(x)$ ,  $g(x)$  och  $h(x)$ .

**Redovisa enbart  $h(x)$**



3. Para ihop rätt graf med rätt exponentiell funktion

$$\begin{aligned} f(x) &= 4 \cdot 1,5^x \\ g(x) &= 4 \cdot 0,85^x \\ h(x) &= 4 \cdot 1,9^x \\ a(x) &= 5 \cdot 1,1^x \end{aligned}$$



4. Den linjära funktionen  $f(x) = 40 + 10x$  beskriver längden på Joakim i cm där  $x$  är antalet år från födseln.
- Bestäm och tolka  $f(5)$
  - Bestäm och tolka  $f(10)$
  - Bestäm och tolka  $f(x) = 170$
  - Personen som gjort modellen menar att definitionsmängden för funktionen är  $0 \leq x \leq 14$ . Förklara vad det innebär i praktiken. **Redovisa**
  - Vilken värdemängd har funktionen om den har ovanstående definitionsmängd? **Redovisa**
5. Den exponentiella funktionen  $f(x) = 100\,000 \cdot 1,11^x$  beskriver värdesförändringen för en fin klocka för år 2024 och framåt där  $x$  är antal år. Bestäm följande
- Hur mycket kostar klockan 2024?
  - Hur många procent ökar klockan med varje år?
  - Hur mycket kostar klockan 2027?
  - Joakim skriver upp följande uttryck  $f(10)$ . Vad betyder det i praktiken? **Redovisa**
6. Joakim gjorde en väldigt dålig investering och investerade 2020 20 000 kr i en aktie som minskade i värde med 7% varje år i 4 år innan Joakim tog ut sina pengar igen.
- Ställ upp en funktion som beskriver utvecklingen
  - Bestäm funktionens definitionsmängd och värdemängd **Redovisa**
7. Joakim använder geogebra och ska undersöka två exponentiella funktioner  $f(x) = 9 \cdot 3^x$  och  $g(x) = 3 \cdot 3^{x+1}$ . När han lagt in funktionerna ser han följande bild. Varför ser han bara en funktion? **Redovisa**
8. Joakim är forskare och undersöker antalet kol-atomer i ett material. Han vet att antalet kolatomer för materialet halveras varje år och att materialet är 20 år gammalt och innehåller idag 1000 kolatomer. Bestäm hur många kolatomer materialet hade från början. **Redovisa**
9. I ett experiment med bakterier växer en bakteriekultur exponentiellt med 10% varje dag. När bakteriekulturen har växt med 200% måste man avbryta experimentet. Hur lång tid kommer det ta (Geogebra kommer vara nödvändig för att lösa uppgiften) **Redovisa**

## Facit

1.  $A-h(x)$ ,  $B-f(x)$ ,  $C-a(x)$ ,  $D-g(x)$
  
2.  $f(x)$ : definitionsmängd  $1 \leq x \leq 5$  och värdemängd  $2 \leq y \leq 6$   
 $g(x)$ : definitionsmängd  $1 \leq x \leq 4$  och värdemängd  $0 \leq y \leq 2$   
 $h(x)$ : Redovisa
  
3.  $A-a(x)$ ,  $B-f(x)$ ,  $C-h(x)$ ,  $D-g(x)$
  
4. a)  $f(5) = 90$ . Joakim är 90 cm vid 5 års ålder.  
b)  $f(10) = 140$ . Joakim är 140 cm vid 10 års ålder.  
c)  $f(x) = 170$ ,  $x = 13$ , Joakim är 170 cm vid 13 års ålder.  
d) Redovisa  
e) Redovisa
  
5. a) 100 000 kr  
b) 11% ökning  
c) 136763 kr  
d) Redovisa
  
6. a)  $f(x) = 20000 \cdot 0,93^x$   
b) Redovisa
  
7. Redovisa
  
8. Redovisa
  
9. Redovisa