

1. Funktionen $f(x) = \frac{x-1}{x-3}$ här

ett nollställe i $x = \underline{\hspace{2cm}}$

och är odefinierad för $x = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Funktionen $f(x) = \frac{(x-1)(x-2)}{(x+1)(x-3)}$

har nollställen i $x = \underline{\hspace{2cm}}$ och $x = \underline{\hspace{2cm}}$

och är odefinierad för $x = \underline{\hspace{2cm}}$ och $x = \underline{\hspace{2cm}}$ som båda ger upphov till ”väggar”.

3. Funktionen $f(x) = \frac{(x-1)(x-2)}{(x-1)(x+4)}$

har bara ett nollställe i $x = \underline{\hspace{2cm}}$, trots att själva polynomet i täljaren har två nollställen,

och är odefinierad för både $x = \underline{\hspace{2cm}}$, där det är ett hål och $x = \underline{\hspace{2cm}}$, där det är en ”vägg”.

4. Funktionen $f(x) = \frac{(x+1)(x-2)}{x-2}$ ser ut som en linje, men har ett hål där $x = \underline{\hspace{2cm}}$ för att den inte är definierad där även om faktorn går att förkorta.

5. Funktionen $f(x) = \frac{1}{x^2+3}$ är definierad för alla x , för att $\underline{\hspace{10cm}}$.

6. Ange en rationell funktion:

a) som

är odefinierad för $x = 1$

Svar: $f(x) =$

b) som

är odefinierad för $x = 1$ och $x = -3$

har ett nollställe i $x = 2$

Svar: $f(x) =$

c) som

- är odefinierad för $x = 1$, där det är ett hål
- har ett nollställe i $x = 2$

Svar: $f(x) =$

d) som

- är odefinierad för $x = 1$, där det är ett hål
- är odefinierad för $x = 3$, där det är en vägg
- har ett nollställe i $x = 2$

Svar: $f(x) =$

e) som

- är definierad för alla x
- har en nämnare av grad som är högre än noll
- har ett nollställe i $x = 2$ och ett i nollställe i $x = -2$

Svar: $f(x) =$

f) som

- ser ut som en linje men har hål i $x = -4$ och i $x = 2$

Svar: $f(x) =$

g) som

- ser ut som en andragradsfunktion men har ett hål i $x = 2$

Svar: $f(x) =$

h) som*

- är definierad för alla x
- har ett dubbelt nollställe i $x = 1$
- skär y-axeln där $y = 3$ (tips: fixa till de andra villkoren först, sätt sedan en faktor k som är konstant och bestäm den genom $f(0) = 3$)