

1207

(a) Vi vill hitta ett rationellt uttryck som inte är definierat för $x = 7$.

Nämnarens värde ska alltså vara 0 för $x = 7$.

Ett rationellt uttryck är
inte definierat då nämnaren
är lika med 0.

Vi testar med

$$\frac{x+4}{x-7}$$

Vi ser att nämnaren $= 0$ då $x = 7$ ($7-7=0$), så här har vi ett
rationellt uttryck som inte är definierat för $x = 7$. Bra!

Svar: Till exempel $\frac{x+4}{x-7}$

(b) Nu vill vi hitta ett rationellt uttryck vars värde är 0 för $x = 7$.

Vi kan då använda oss av att om täljaruttryckets värde är 0 är hela
rationella uttryckets värde 0 (förutsatt att inte nämnaruttryckets värde
samtidigt är 0).

Vi testar med

$$\frac{x-7}{x+5}$$

Det här uttryckets värde är $\frac{7-7}{7+5} = \frac{0}{12} = 0$ för $x = 7$. Bra!

Svar: Till exempel $\frac{x-7}{x+5}$

(c) Nu ska vi hitta ett rationellt uttryck som inte är definierat för
 $x = -3$ och inte heller för $x = 3$.

Nämnarens värde ska alltså vara 0 för $x = -3$ och för $x = 3$.

Vi noterar att ett uttryck av typen $(x-3) \cdot (x-(-3)) = (x-3)(x+3)$
är 0 för $x = -3$ eller för $x = 3$.

1207

(parts)

Vi testar således med

$$\frac{x+4}{(x-3)(x+3)}$$

Vi ser att nämnaren = 0 då $x = -3$ och då $x = 3$, så här vi ett rationellt uttryck som inte är definierat då $x = \pm 3$. Bra!

Svar: Till exempel $\frac{x+4}{(x-3)(x+3)}$

(d) Nu ska vi hitta ett rationellt uttryck som är definierat för alla x .

Nämnaren ska alltså inte ha värdet 0, inte för något värde på x .

Vi kan då använda oss av att $x^2 \geq 0$ för alla x . (vilket väl som

helst multiplicerat med sig självt blir positivt eller 0)

om värdet är 0,
ty $0^2 = 0$

Vi testar med

$$\frac{x+4}{x^2+1}$$

Vi ser att nämnaren ≥ 1 för alla x (eftersom $x^2 \geq 0$ för alla x), och kan således aldrig någonsin bli 0. Bra!

Svar: Till exempel $\frac{x+4}{x^2+1}$