

Undersök

- 1) Vilka är prioriteringsreglerna, dvs i vilken ordning ska vi räkna om vi har flera räknesätt i en och samma uppgift?

- 2) Beräkna uttrycken nedan. Först med hjälp av prioriteringsreglerna, sedan ignorera prioriteringsreglerna och beräkna igen. Spelar parenteser någon roll?

a) $5 + (4 + 3)$

b) $5 + (4 - 3)$

c) $-6 + (10 - 3)$

d) $-6 + (10 + 3)$

- 3) Vad har alla parentesuttrycken ovan gemensamt? Formulera en regel med ord och sedan med en formel som beskriver det du upptäckt ovan.

- 4) Använd din regel för att förenkla de algebraiska uttrycken nedan.

a) $3x + (5 + 2x)$

b) $3x + (5 - 2x)$

5) Du kommer att märka att den regel du kom på i föregående uppgift inte gäller om det i stället är ett minus framför parentesen. Testa på uttrycken nedan.

a) $5 - (4 + 3)$

b) $5 - (4 - 3)$

6) Om du inte vill följa prioriteringsreglerna utan vill ta bort parentesen och utföra beräkningen i efterhand – Vad måste du göra för att få samma svar som om du hade använt prioriteringsreglerna? Testa med uttrycken du fått givna i föregående uppgift.

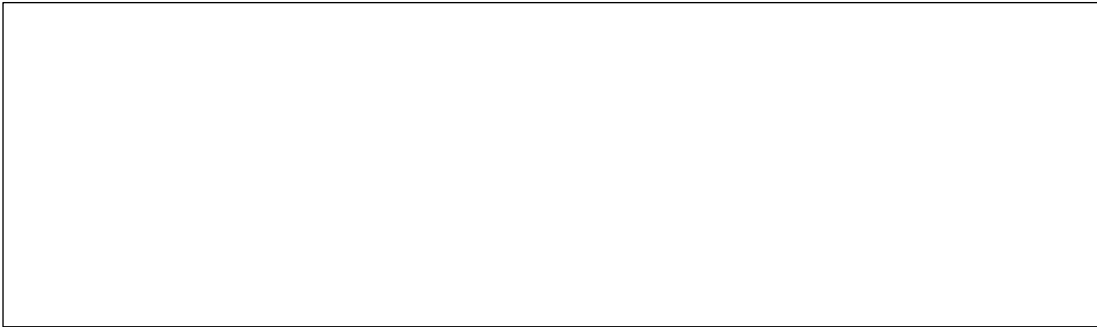
7) Vad drar du för slutsats? Formulera en regel med ord och med formel:

8) Använd din regel för att förenkla de algebraiska uttrycken nedan. Testa genom att beräkna uttrycken före och efter förenkling genom att bestämma ett värde på x . När du kontrollräknar ska du använda dig av prioriteringsreglerna.

a) $3x - (5 + 2x)$

b) $3x - (5 - 2x)$

9) I vilket sammanhang kan du använda det du upptäckte till? Formulera med ord.



Facit:

Syftet med övningen är att introducera förenklingsregler vid algebraisk förenkling innehållande parenteser.

1)

- parenteser
- multiplikation och division
- addition och subtraktion

2)

- a) Med prioriteringsregeln: $5 + (4 + 3) = 5 + 7 = 12$
Ignorera parenteserna: $5 + (4 + 3) = 5 + 4 + 3 = 12$
- b) Med prioriteringsregeln: $5 + (4 - 3) = 5 + 1 = 6$
Ignorera parenteserna: $5 + (4 - 3) = 5 + 4 - 3 = 6$
- c) Med prioriteringsregeln: $-6 + (10 - 3) = -6 + 7 = 1$
Ignorera parenteserna: $-6 + (10 - 3) = -6 + 10 - 3 = 1$
- d) Med prioriteringsregeln: $-6 + (10 + 3) = -6 + 13 = 7$
Ignorera parenteserna: $-6 + (10 + 3) = -6 + 10 + 3 = 7$

3) Alla uttrycken ovan har ett plustecken framför parenteserna.

Regel: När det är ett plustecken framför en parentes spelar parenteserna ingen roll. Vi kan ta bort parenteserna och räkna som vanligt i stället för att använda prioriteringsregeln.

$$a + (b + c) = a + b + c$$

$$a + (b - c) = a + b - c$$

4)

- a) $3x + (5 + 2x) = 3x + 5 + 2x = 5x + 5$
- b) $3x + (5 - 2x) = 3x + 5 - 2x = x + 5$

5)

- a) Med prioriteringsregeln: $5 - (4 + 3) = 5 - 7 = -2$
Ignorera parenteserna: $5 - (4 + 3) = 5 - 4 + 3 = 4$ (*stämmer inte!*)
- b) Med prioriteringsregeln: $5 - (4 - 3) = 5 - 1 = 4$
Ignorera parenteserna: $5 - (4 - 3) = 5 - 4 - 3 = -2$ (*stämmer inte!*)

6)

- a) Med prioriteringsregeln: $5 - (4 + 3) = 5 - 7 = -2$
Ignorera parenteserna: $5 - (4 + 3) = 5 - 4 + 3 = 4$ (*stämmer inte!*)
För att det ska stämma: $5 - (4 + 3) = 5 - 4 - 3 = -2$

- b) Med prioriteringsregeln: $5 - (4 - 3) = 5 - 1 = 4$
Ignorera parenteserna: $5 - (4 - 3) = 5 - 4 - 3 = -2$ (stämmer inte!)
För att det ska stämma: $5 - (4 - 3) = 5 - 4 + 3 = 4$

Om vi ska ignorera prioriteringsregeln, att räkna parenteserna först, måste vi byta tecken i parenteserna när vi tar bort denna. I den första blir plustecknet ett minustecken och i den andra uppgiften blir minustecknet ett plustecken i stället.

- 7) **Regel:** För att kunna ignorera prioriteringsregeln och ta bort en parentes, som har ett minustecken framför, måste vi byta tecken i parenteserna innan vi beräknar.

$$a - (b + c) = a - b - c$$

$$a - (b - c) = a - b + c$$

8)

- a) Förenkling: $3x - (5 + 2x) = 3x - 5 - 2x = x - 5$
Beräkning 1: $x = 2$ ger
 $3 \cdot 2 - (5 + 2 \cdot 2) = 6 - (5 + 4) = 6 - 9 = -3$
Beräkning 2: $x = 2$ ger
 $2 - 5 = -3$

- b) Förenkling: $3x - (5 - 2x) = 3x - 5 + 2x = 5x - 5$
Beräkning 1: $x = 2$ ger
 $3 \cdot 2 - (5 - 2 \cdot 2) = 6 - (5 - 4) = 6 - 1 = 5$
Beräkning 2: $x = 2$ ger
 $5 \cdot 2 - 5 = 10 - 5 = 5$

- 9) Dessa upptäckter/regler kan vara bra att känna till, då de blir ett redskap i de fall då prioriteringsreglerna inte kan användas, som till exempel vid förenkling av algebraiska uttryck som innehåller parenteser. Eftersom vi vid förenkling av algebraiska uttryck inte har något värde på x , kan vi inte beräkna innehållet i parenteserna och behöver då en annan metod för att få bort parenteserna.