

→ **Addition - algoritm**

Exempel Beräkna $176,4 + 82,87$

Lösning Ställ upp talen så att varje talsort (tiotal, ental) hamnar under varandra. Börja räkna från höger.

		<u>1</u>		<u>1</u>		
		1	7	6,	4	0
+			8	2,	8	7
		2	5	9,	2	7

Fyll på med nollor om det blir tomma positioner efter decimalerna.

4 tiondelar + 8 tiondelar = 12 tiondelar.
 Skriv **1** som minnessiffra ovanför entalen.

$$176,4 + 82,87 = 259,27$$

→ **Subtraktion - algoritm**

Exempel Beräkna $327,9 - 145,86$

Lösning Ställ upp talen så att varje talsort hamnar under varandra. Börja räkna från höger.

			<u>10</u>		<u>10</u>
	3	2	7,	9	0
-	1	4	5,	8	6
	1	8	2,	0	4

Fyll ut med nollor om det blir tomma positioner bland decimalerna.

0 hundra delar - 6 hundra delar går inte.
 Växla en av tiondelarna till **10 hundra delar.**
10 hundra delar - 6 hundra delar = 4 hundra delar.

En av tiondelarna är växlad till hundra delar. Kvar finns 8 tiondelar.
 $8 \text{ tiondelar} - 8 \text{ tiondelar} = 0$.

$$327,9 - 145,86 = 182,04$$

→ **Multiplikation - algoritm**

Exempel Beräkna $623 \cdot 54$

Lösning Börja räkna från höger.

2. $4 \cdot 2 = 8$. Lägg till minnessiffran 1.
 $8 + 1 = 9$

1. $4 \cdot 3 = 12$. Skriv 2:an på entalsplatsen och 1:an som en minnessiffra.

Avsluta med att summera varje talsort för sig.

				6	2	3		
					5	4	x	x
				2	4	9	2	
			+	3	1	1	5	
				3	3	6	4	2

5 · 3 betyder 5 tiotal · 3 = 15 tiotal. Därför skrivs 5:an ett steg längre åt vänster så den hamnar på tiotalplatsen.

$623 \cdot 54 = 33\ 642$

→ **Division - algoritm**

Exempel Beräkna $\frac{714}{3}$

Lösning Börja räkna från vänster.

				7	1	4	
				2	3	8	
				3			

3 går 2 gånger i 7, rest 1

3 går 3 gånger i 11, rest 2

3 går 8 gånger i 24, ingen rest

$\frac{714}{3} = 238$

→ Addition och subtraktion med negativa tal

Exempel Beräkna

a) $5 + (-7)$

b) $-8 - (-2)$

Lösning

a) Att addera ett negativ tal ger samma resultat som att subtrahera det motsatta talet.

$5 + (-7) = 5 - 7 = -2$

Två olika tecken efter varandra ersätts med subtraktion.

b) Att subtrahera ett negativ tal ger samma resultat som att addera det motsatta talet.

$-8 - (-2) = -8 + 2 = -6$

Två lika tecken efter varandra ersätts med addition.

→ Multiplikation med negativa tal

Exempel Beräkna

a) $3 \cdot (-4)$

b) $(-2) \cdot (-6)$

Lösning

a) $3 \cdot (-4) = -12$

Olika tecken på faktorerna ger negativ produkt.

b) $(-2) \cdot (-6) = 12$

Lika tecken på faktorerna ger positiv produkt.

→ Division med negativa tal

Exempel Beräkna

a) $\frac{15}{(-3)}$

b) $\frac{(-20)}{(-4)}$

Lösning

a) $\frac{15}{(-3)} = -5$

Olika tecken på täljare och nämnare ger negativ kvot.

b) $\frac{(-20)}{(-4)} = 5$

Lika tecken på täljare och nämnare ger positiv kvot.

→ Beräkna värdet av potenser

Exempel Beräkna

- a) 5^3 b) 14^0
 c) $(-2)^4$ d) -4^2

Lösning

a) $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

Exponenten 3 visar hur många gånger basen 5 multipliceras med sig själv.

b) $14^0 = 1$

Om exponenten är 0 så har potensen alltid värdet 1.

c) $(-2)^4 = (-2)(-2)(-2)(-2) = 16$

d) $-4^2 = -(4 \cdot 4) = -16$

Ingen parentes. Det positiva talet 4 multipliceras med sig själv.

→ Multiplikation med potenser

Exempel Beräkna $5^6 \cdot 5^3$ och svara i potensform

Lösning

$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^9$

5^6

5^3

$5^{6+3} = 5^9$

Vid multiplikation av potenser med samma bas adderas exponenterna.

→ Division med potenser

Exempel Beräkna $\frac{8^6}{8^2}$ och svara i potensform

Lösning

$$\frac{\overbrace{8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8}^{8^6}}{\underbrace{8 \cdot 8}_{8^2}} = 8^4$$

8^2

$8^{6-2} = 8^4$

Vid division av potenser med samma bas subtraheras exponenterna.



Tal

→ **Prioriteringsregler**

Exempel Beräkna

$$12 + 3^2 - \frac{(9 + 6)}{5} + 4 \cdot 2$$

Lösning $12 + 3^2 - \frac{(9 + 6)}{5} + 4 \cdot 2 =$ Beräkna först det som står i parenteser.

$= 12 + 3^2 - \frac{15}{5} + 4 \cdot 2 =$ Därefter beräknas potensen.

$= 12 + 9 - \frac{15}{5} + 4 \cdot 2 =$ Sedan räknas multiplikation och division.

$= 12 + 9 - 3 + 8 = 26$ Sist räknas addition och subtraktion.

→ **Beräkna kvadratrötter**

Exempel Beräkna

a) $\sqrt{49}$

b) $\sqrt{75}$

Lösning a) $\sqrt{49} = 7$ $7 \cdot 7 = 49$, så $\sqrt{49} = 7$

b) $\sqrt{75} \approx 8,7$ Använd räknare . Avrunda svaret.

→ **Skriva tal i grundpotensform**

Exempel Skriv talen i grundpotensform

a) 5 600

b) 0,000 035

Lösning a) $5\,600 = 5,6 \cdot 1\,000 = 5,6 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 5,6 \cdot 10^3$

b) $0,000\,035 = 3,5 \cdot 0,000\,01 = 3,5 \cdot 10^{-5}$

En grundpotens skrivs som en multiplikation mellan ett tal mellan 1 och 10 och en tiopotens.

