

Förenkla uttrycket

1.  $(5x + 2y) + (2x + y)$
2.  $9y - (5y + 3)$
3.  $(a + 2) + (3a - 3) - (2a + 1)$

Multiplitera in och förenkla om möjligt

4.  $3(x + 4)$
5.  $2ab(a^3 - b^2)$
6.  $3x(2 + y) + 3y(2 - x)$
7.  $(x + 3)(x + 5)$
8.  $(p - 2q)(2p - 5q)$
9.  $5x^2 + 3(x + 2)(x - 3)$
10.  $4s(s + 3) - (2s + 1)(2s - 3)$

Utveckla och förenkla om möjligt

11.  $(x + 3)(x - 3)$
12.  $(a + 4)^2$
13.  $(x - 8)^2$
14.  $(x + 5)^2 + (x - 5)^2$
15.  $x^2 - (x + 4)(x - 4)$
16.  $(2 \cdot x^4)^3$

Faktorisera

17.  $b^2 - 2b + 1$
18.  $16a^2 + 24a + 9$

Faktorisera och förkorta

19.  $\frac{5a-20}{5}$
20.  $\frac{9a^2-49}{3a+7}$

Skriv som ett imaginärt tal

21.  $\sqrt{-25}$
22.  $\sqrt{-5}$

Skriv som en potens

23.  $6 \cdot 6^5$
24.  $\frac{10^{-3}}{10^{-7}}$

Lös ekvationen

25.  $5y - 7 = 2y + 11$
26.  $4(x - 3) = 2x + 8$
27.  $2(x + 1) - 5(x - 3) = 5$
28.  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 10$
29.  $(x - 1)^2 = (2x + 1)(x + 1) - (x + 3)^2$
30.  $x^2 - 1 = 8$
31.  $(x + 3)^2 = 100$
32.  $x(x - 3) = 0$
33.  $10x = x^2$
34.  $x^2 - 6x + 5 = 0$
35.  $3z^2 + 3 = 6z$
36.  $2^{2x} = 2^7$
37.  $10^x = 5$
38.  $\lg x = \lg 5 + \lg 6$
39.  $x = \log_2 16$

Lös ekvationssystemet

40.  $\begin{cases} x - 5y = -3 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases}$
41.  $\begin{cases} 4s + 9t = 43 \\ 3s + 7t = 26 \end{cases}$

42. Bestäm ekvationen för en rät linje som har riktningskoefficienten  $k = 5$  och går genom punkten  $(3,4)$ .
43. Bestäm ekvationen för linjen som går genom punkterna  $(4,6)$  och  $(2,2)$ .
44. Bestäm  $k$  så att linjerna  $y = kx - 7$  och  $y = 2x + 3$  blir a) parallella b) vinkelräta.
45. Undersök funktionen  $y = x^2 + 4x - 5$ 
  - a) Har kurvan en max- eller minpunkt?
  - b) Beräkna funktionens nollställen.
  - c) Var skär kurvan y-axeln?
  - d) Rita grafen.
46. En fiskare påstår att mellan längden  $x$  m och massan  $y$  kg gäller sambandet  $y = 7.95 \cdot x^3$  för gäddor.
  - a) Vad väger en gädda på 60cm?
  - b) Hur lång var gammalgäddan på 6kg?

Facit

1.  $7x+3y$
2.  $4y-3$
3.  $2a-2$
4.  $3x+12$
5.  $2a^4b-2ab^3$
6.  $6x+6y$
7.  $x^2+8x+15$
8.  $2p^2-9pq+10q^2$
9.  $8x^2-3x-18$
10.  $16s+3$
11.  $x^2-9$
12.  $a^2+8a+16$
13.  $x^2-16x+64$
14.  $2x^2+50$
15.  $16$
16.  $8x^{12}$
17.  $(b-1)^2$
18.  $(4a+3)^2$
19.  $a-4$
20.  $3a-7$
21.  $5i$
22.  $\sqrt{5}i$
23.  $6^6$
24.  $10^4$
25.  $y=6$
26.  $x=10$
27.  $x=4$
28.  $x=12$
29.  $x=-9$
30.  $x=\pm 3$
31.  $x_1=7$   $x_2=-13$
32.  $x_1=0$   $x_2=3$
33.  $x_1=0$   $x_2=10$
34.  $x_1=5$   $x_2=1$
35.  $z=1$  (dubbelrot)
36.  $x=3,5$
37.  $x=\lg 5$
38.  $x=30$
39.  $x=4$
40.  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$
41.  $\begin{cases} s = 67 \\ t = -25 \end{cases}$
42.  $y=5x-11$
43.  $y=2x+2$
44. a)  $k=2$  b)  $k=-0,5$
45. a) minimipunkt b)  $x_1=-5$   $x_2=1$  c)  $(0,-5)$
46. a)  $1,7\text{kg}$  b)  $0,9\text{m}$