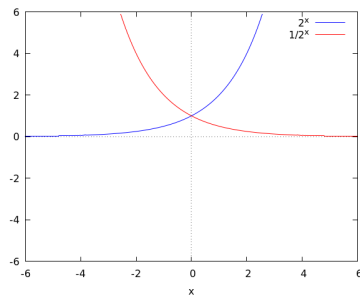


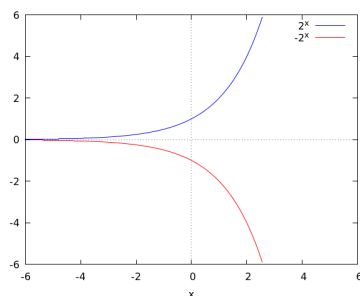
Aufgabe 1

(a) $f(-x)$

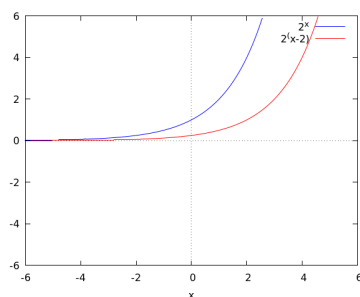
```
f(x) := 2^x$  
plot2d([f(x), f(-x)], [x,-6,6], [y,-6,6])$
```

Spiegelung an der y -Achse(b) $-f(x)$

```
f(x) := 2^x$  
plot2d([f(x), f(-x)], [x,-6,6], [y,-6,6])$
```

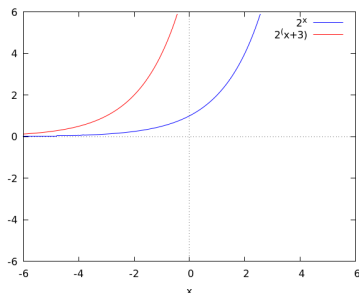
Spiegelung an der x -Achse(c) $f(x+2)$

```
f(x) := 2^x$  
plot2d([f(x), f(x-2)], [x,-6,6], [y,-6,6])$
```

Translation um +2 Einheiten in x -Richtung

(c) $f(x+3)$

```
f(x) := 2^x$  
plot2d([f(x), f(x+3)], [x,-6,6], [y,-6,6])$
```



Translation um -3 Einheiten in y -Richtung

Aufgabe 2

n : Anzahl Personen

Die invariante (unveränderliche) Grösse ist die Länge der Sitzbank.

$$n \cdot 56 = (n + 1) \cdot 49$$

```
glg : n * 56 = (n+1) * 49$  
solve(glg, n);
```

$$n = 7$$

Aufgabe 3

K_1 : erstes Kapital

K_2 : zweites Kapital

Hier bietet sich ein Gleichungssystem an:

```
g1 : K1 + K2 = 70000$  
g2 : K1*0.01 + K2*0.03 = 1740$
```

```
solve([g1, g2], [K1, K2]);
```

$$K_1 = 18\,000, K_2 = 52\,000$$

Aufgabe 4

Anzahl Diagonalen: $d = \frac{n(n-3)}{2}$

```
solve(n*(n-3)/2 = 54, n);
```

$n = 12$ Ecken

Aufgabe 5

Verwende den Satz des Pythagoras und drücke die gegebenen Grössen durch Gleichungen aus:

$$g1 : c - 18 = a$$

$$g2 : b = 24$$

$$g3 : a^2 + b^2 = c^2$$

```
solve([g1, g2, g3], [a,b,c]);
```

$$a = 7 \text{ cm}, b = 24 \text{ cm}, c = 25 \text{ cm}$$

Aufgabe 6

Die Leistungen der beiden Bagger können addiert werden:

```
solve(1/12 + 1/x = 1/9, x);
```

Der kleine Bagger würde alleine 36 Stunden brauchen.

Aufgabe 7

Aus jedem Faktorpaar 2 und 5 entsteht eine 0.

Da der Faktor 5 seltener auftritt, genügt es, ihn zu untersuchen.

In den Faktoren 5, 10, 15, 20, ..., 195, 200 kommt die Fünf mindestens einmal vor.

In den Faktoren , 25, 50, 75, ..., 175, 200 kommt die Fünf noch ein weiteres Mal vor.

Im Faktor 125 kommt die Fünf noch ein drittes Mal vor.

$$\text{Also: } \left\lfloor \frac{200}{5} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{200}{25} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{200}{125} \right\rfloor = ?$$

```
floor(200/5) + floor(200/25) + floor(200/125);
```

```
/* oder kompakter: */
```

```
sum(floor(200/5^k), k, 1, 3);
```

49 Nullen

Aufgabe 8

1. Ziffer a
2. Ziffer b
3. Ziffer c

$$g1 : a + b + c = 18\$$$

$$g2 : 100*a + 10*b + c + 180 = 100*b + 10*a + c\$$$

$$g3 : 100*a + 10*b + c + 18 = 100*a + 10*c + b\$$$

```
solve([g1, g2, g3], [a, b, c]);
```

Zahl: 468