

Lösungen als PDF-Datei unter: <http://fritz.rmi.de/schule/mathematik/8/8index.html>

A1. Bestimme den Wert des angegebenen Terms für die angegebenen Variablenwerte

a)  $\frac{2x+1}{3}$  für  $x=2, x=\frac{1}{2}$

b)  $(\frac{x}{2}-1)^2$  für  $x=1, x=\frac{1}{3}$

c)  $\frac{a+2}{a+b}$  für  $a=1, b=2$  und  $a=\frac{1}{2}, b=\frac{1}{3}$

**Lösung:**

a)  $\frac{5}{3} \approx 1.666, \frac{2}{3} \approx 0.666$

b)  $\frac{1}{4} = 0.25, \frac{4}{9} \approx 0.444$

c)  $1, 3$

A2. Gib einen Term an, mit dem sich die jeweils unteren Werte aus den oberen berechnen lassen (Achtung, die Brüche sind ggf. gekürzt):

|    |    |                |               |               |               |
|----|----|----------------|---------------|---------------|---------------|
|    | 1  | 2              | 3             | 4             | 5             |
| a) | -1 | $-\frac{1}{2}$ | 0             | $\frac{1}{2}$ | 1             |
| b) | 1  | 0              | 1             | 4             | 9             |
| c) | 0  | $\frac{1}{3}$  | $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{5}$ | $\frac{2}{3}$ |

**Lösung:**

a)  $\frac{x-3}{2}$  b)  $(x-2)^2$  c)  $\frac{x-1}{x+1}$

A3. Multipliziere aus und fasse soweit wie möglich zusammen.

a)  $2ax(3b+c)$

b)  $3x(2x-3y+4z)$

c)  $(2a+3c)(4a-\frac{1}{2}c)$

d)  $(a+b)(a-2b)(a+3b)$

**Lösung:**

a)  $= 6abx + 2acx$

b)  $= 6x^2 - 9xy + 12xz$

c)  $= 8a^2 - ac + 12ac - \frac{3}{2}c^2$   
 $= 8a^2 + 11ac - \frac{3}{2}c^2$

d)  $= [a^2 - 2ab + ab - 2b^2](a+3b)$   
 $= [a^2 - ab - 2b^2](a+3b)$   
 $= a^3 + 3a^2b - a^2b - 3ab^2 - 2ab^2 - 6b^3$   
 $= a^3 + 2a^2b - 5ab^2 - 6b^3$

A4. Faktorisiere soweit wie möglich (Achtung, die letzte Teilaufgabe ist besonders schwer und wurde so im Unterricht noch nicht behandelt)

a)  $4ab^2 + 8a^2b$

b)  $30x^2yz + 42xy^z - 66xyz^2$

c)  $15ab + 30a^2b - 105ab^2 + 165a^2b^2$

d)  $20b + 6b - 13a$

e)  $13a^2b - 12ab^2 + 17a^2b - 30ab^2$

f)  $2a(c+3d) + 3b(c+3d)$

**Lösung:**

a)  $= 4ab(b+2a)$

b)  $= 6xyz(5x+7y-11z)$

c)  $= 15ab(1+2a-7b+11ab)$

d)  $= 26b - 13a$

$= 13(2b-a)$

e)  $= 30a^2b - 42ab^2$

$= 6ab(5a-7b)$

f)  $= (c+3d)(2a+3b)$