

### Aufgabe 1

a)  $-\left(\frac{1}{3}a - 2b\right)(3b + 5a) =$   
 $= -\left(ab + \frac{5}{3}a^2 - 6b^2 - 10ab\right) =$   
 $= -ab - \frac{5}{3}a^2 + 6b^2 + 10ab =$   
 $= 9ab - \frac{5}{3}a^2 + 6b^2$

b)  $(x^5 - x^3 + x - 2) \cdot x^{-5} =$   
 $= x^0 - x^{-2} + x^{-4} - 2x^{-5} =$   
 $= 1 - x^{-2} + x^{-4} - 2x^{-5}$

### Aufgabe 2

$$35b^2 - 21ab + \frac{1}{2}b = 7b \cdot \left(5b - 3a + \frac{1}{14}\right)$$

### Aufgabe 3

I:  $4y - 3x = 12$   
II:  $4y - 2x = 2$   
I-II:  $-x = 10 \Rightarrow x = -10$   
In I:  $4y + 30 = 12$   
 $4y = -18 \Rightarrow y = -4,5$

### Aufgabe 4

$f(x) = -\frac{1}{3}x - 3,5$   
Zeichnung:  
y-Achsenabschnitt: -3,5  
Steigungsdreieck:  $\Delta y = -1, \Delta x = 3$   
Nst.:  
 $0 = -\frac{1}{3}x - 3,5$   
 $\frac{1}{3}x = -3,5$   
 $x = -10,5$

### Aufgabe 5

P(-2|7)      Q(2|-1)  
 $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-1 - 7}{2 - (-2)} = \frac{-8}{4} = -2$   
 $y = mx + t$   
m, P einsetzen:  
 $7 = -2 \cdot (-2) + t \Rightarrow t = 3$   
 $y = -2x + 3$

### Aufgabe 6

a)  $u_{\text{Kreis}} = 8\pi \text{ cm} = 2r\pi \Rightarrow r = 4 \text{ cm}$   
 $A_{\text{Kreis}} = r^2\pi = 16\pi \text{ cm}^2$

b)  $2r = d;$   
Weil der Radius in der  
Flächeninhaltsformel quadratisch  
vorkommt vervierfacht ( $2^2=4$ ) sich der  
Flächeninhalt, wenn sich der  
Durchmesser (d.h. auch der Radius)  
verdoppelt.

### Aufgabe 7

richtig  
richtig  
falsch  
richtig  
richtig

### Aufgabe 8

$$\frac{3}{x+3} = \frac{1}{x-3}$$

a) Der Nenner des Bruchs auf der linken  
Seite der Gleichung wird Null für  
 $x = -3$ . Deshalb darf  $x = -3$  kein  
Element der Definitionsmenge sein.  
 $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$

b) Über-Kreuz-Multiplizieren liefert:  
 $3(x - 3) = x + 3$   
 $3x - 9 = x + 3$   
 $2x = 12$   
 $x = 6$   
 $L = \{6\}$