

Aufnahmeprüfung	HMS/KBM	Mathematik	2017
-----------------	---------	------------	------

### Aufgabe 1 5P

Löse diese Gleichungen nach x auf ( $\mathbb{G} = \mathbb{Q}$ ).

$$\begin{aligned}
 \text{a)} \quad (2x-3) \cdot 2 - 5 &= 7x - [3x - 2(x+1)] \\
 4x - 6 - 5 &= 7x - [3x - 2x - 2] \\
 4x - 11 &= 7x - 3x + 2x + 2 \\
 4x - 11 &= 6x + 2 \\
 -13 &= 2x \\
 x &= -\frac{13}{2}
 \end{aligned}$$

Pro Fehler -1P

b)

$$\begin{aligned}
 4x - \frac{1}{2} \left( \frac{x}{3} - 1 \right) &= \frac{x+2}{4} \\
 4x - \frac{x}{6} + \frac{1}{2} &= \frac{x+2}{4} \\
 48x - 2x + 6 &= 3x + 6 \\
 46x + 6 &= 3x + 6 \\
 43x &= 0 \\
 x &= 0
 \end{aligned}$$

Pro Fehler -1P

### Aufgabe 2 7P

Vereinfache so weit wie möglich:

$$\text{a)} \quad (-5x)^3 \cdot 3x^2 \longrightarrow -125x^3 \cdot 3x^2 \longrightarrow \underline{\underline{-375x^5}}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b)} \quad \frac{1}{2x+2} + \frac{1}{x^2-1} &\longrightarrow \frac{1}{2(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x-1)} \longrightarrow \frac{(x-1)+2}{2(x+1)(x-1)} \\
 &\longrightarrow \frac{x+1}{2(x+1)(x-1)} \longrightarrow \underline{\underline{\frac{1}{2(x-1)}}}
 \end{aligned}$$

$$\text{c)} \quad \sqrt{(16x)^2 + 144x^2} \longrightarrow \sqrt{256x^2 + 144x^2} \longrightarrow \sqrt{400x^2} \longrightarrow \underline{\underline{20x}}$$

Aufnahmeprüfung	HMS/KBM	Mathematik	2017
-----------------	---------	------------	------

### Aufgabe 3

Zerlegen Sie vollständig in Faktoren (faktorisieren):

$$3x^2 + 6x + 3 \rightarrow 3(x^2 + 2x + 1) \rightarrow \underline{\underline{3(x+1)^2}}$$

$$2a^2 - 10a - 48 \rightarrow \underline{\underline{2(a+3)(a-8)}}$$

### Aufgabe 4

(2 Punkte)

Welche Zahlen der Menge  $\mathbb{G} = \{-4, -2, 0, 2, 4\}$  erfüllen die folgende Ungleichung?

$$(2x-3) \cdot \frac{1}{2} < 2-x$$

$$L = \{-4, -2, 0\}$$

### Aufgabe 5

3P

- a) 742.50 ; 668.25 ; 468.25  
 b) 52.7%

### Aufgabe 6

5P

x = Länge des kürzeren Teils

$$\frac{1}{3}(x+20) = \frac{3}{5}x$$

$$\frac{1}{3}x + \frac{20}{3} = \frac{3}{5}x$$

$$5x + 100 = 9x$$

$$100 = 4x$$

$$x = 25 \rightarrow 25 + 45 = \underline{\underline{70\text{cm}}}$$

### Aufgabe 7

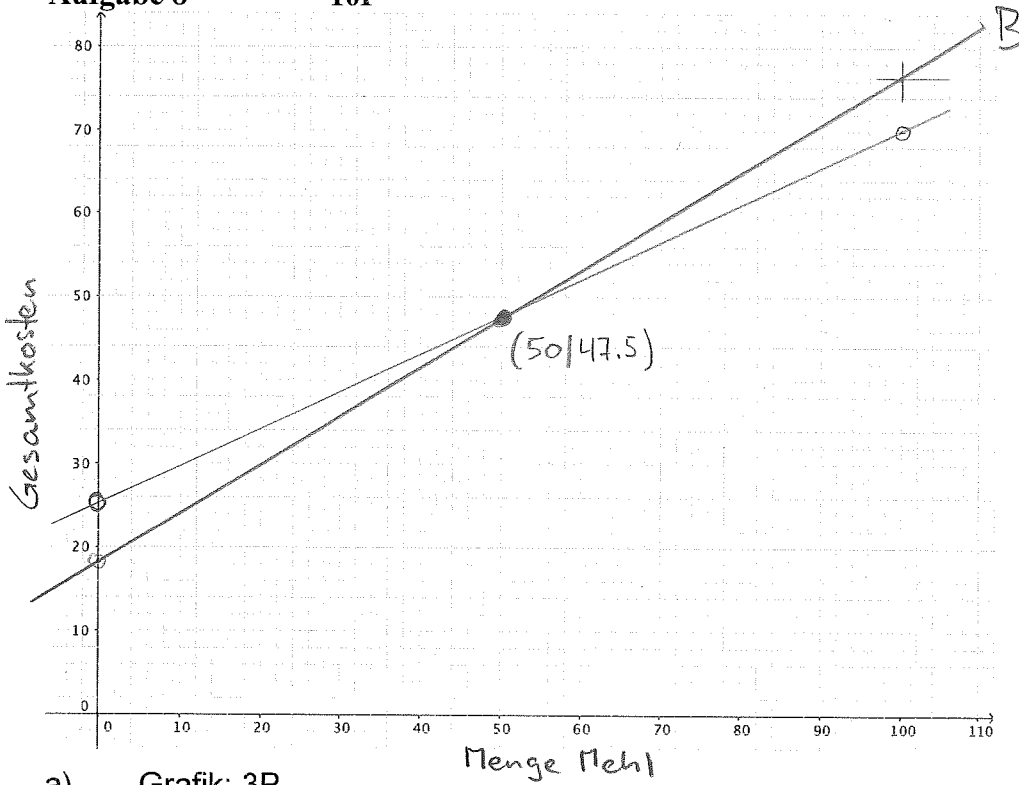
4P

Zeit Schwimmen:  $0.225\text{h} = 13.5\text{ Min}$

Zeit Radfahren:  $91.6 - 27 - 13.5 = 51.1\text{ Min}$

$V = 10.306\text{ m/s}$

**Aufgabe 8**                      **10P**



- a) Grafik: 3P
- b) A:  $y = 0.45x + 25$     2P  
       B:  $y = 0.58x + 18.5$    2P
- c) CHF 18.50    1P
- d) A: **49.75**        2P  
       B: 50.40

**Aufgabe 9**                      **6P**

- a) Grafik                      2P
- b)  $y = \frac{2}{3}x - 2$                       2P
- c)  $y = -\frac{3}{4}x + 2$                       2P

