

# Musterlösung und Bepunktung der einzelnen Aufgaben

## Teil I

Bearbeitung ohne Taschenrechner und ohne Formelsammlung

Offenheit der Lösungswege – der Rechenweg muss nicht zwingend ersichtlich sein

Punktevergabe als Vorschlag

		Punkte
1.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Ersparnis: 130 €</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 200px;">                     Angebot A 0,5 P                      Angebot B 0,5 P                      Vergleich 0,5 P                 </div>	1,5
2.	a) $4,3 \cdot 10^7$ $>$ 4 300 000 b) $1,2 \cdot 10^{-5}$ $>$ $1,2 \cdot 10^{-6}$	1
3.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Abnahme: 25 %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 100px;">                     Quotient aus gerundeten Zahlen 1 P                      Endergebnis 0,5 P                 </div>	1,5
4.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"><math>V_{\text{Kegel}} = \frac{1}{3} V_{\text{Zylinder}} = 110 \text{ cm}^3</math></div>	1
5.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Würfel <b>C</b> entspricht dem Netzplan</div>	1
6.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">grau gefärbt: 40 %</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 100px;"> <math>\frac{16}{40}</math> 0,5 P                      = 40 % 0,5 P                 </div>	1
7.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     Berechenbare Einteilung 0,5 P                      (z. B.: 8 Dreiecke; 2 Trapeze und 1 Rechteck;                      Ergänzung zum Quadrat – Eckdreiecke                      abziehen)                       Berechnung ohne Messfehler: <math>A = 19,80 \text{ cm}^2</math>                      (s = 2 cm; h = 4,9 cm) 1 P                       Rechenbeispiele:  <math>A = 8 \cdot (2 \cdot 2,45) : 2</math>                      oder: <math>A = 4,9 \cdot 4,9 - 2 \cdot (1,45 \cdot 1,45)</math> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;">                     Die Einteilung muss aus der                      Skizze oder der/den                      Rechnung(en) ersichtlich sein.                       Messfehler: Toleranz je 1mm                       Ergebnisse zwischen folgenden                      Extremwerten werden akzeptiert:                       Minimaler Wert: <math>A = 18,24 \text{ cm}^2</math>                      (s = 1,9 cm; h = 4,8 cm)                       Maximaler Wert: <math>A = 21,00 \text{ cm}^2</math>                      (s = 2,1 cm; h = 5,0 cm)                 </div>	1,5
8.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"><math>x = 6 \Rightarrow</math> 6 Narzissen; 9 Tulpen</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 100px;">                     Lösung ohne x-Gleichung                      auch möglich.                 </div>	1





3. a) Verkaufte CDs 2002:

$$118 \% = 14\ 160$$

$$100 \% = 12\ 000$$

Verkaufte CDs 2004:

$$100 \% = 14\ 160$$

$$120 \% = 16\ 992$$

b) Mehrwertsteuer einer CD in €:

$$116 \% = 14,50$$

$$16 \% = 2,00$$

Mehrwertsteuer bei 12744 CDs in €:

$$2,00 \cdot 12\ 744 = 25\ 488$$

1

0,5

1

0,5

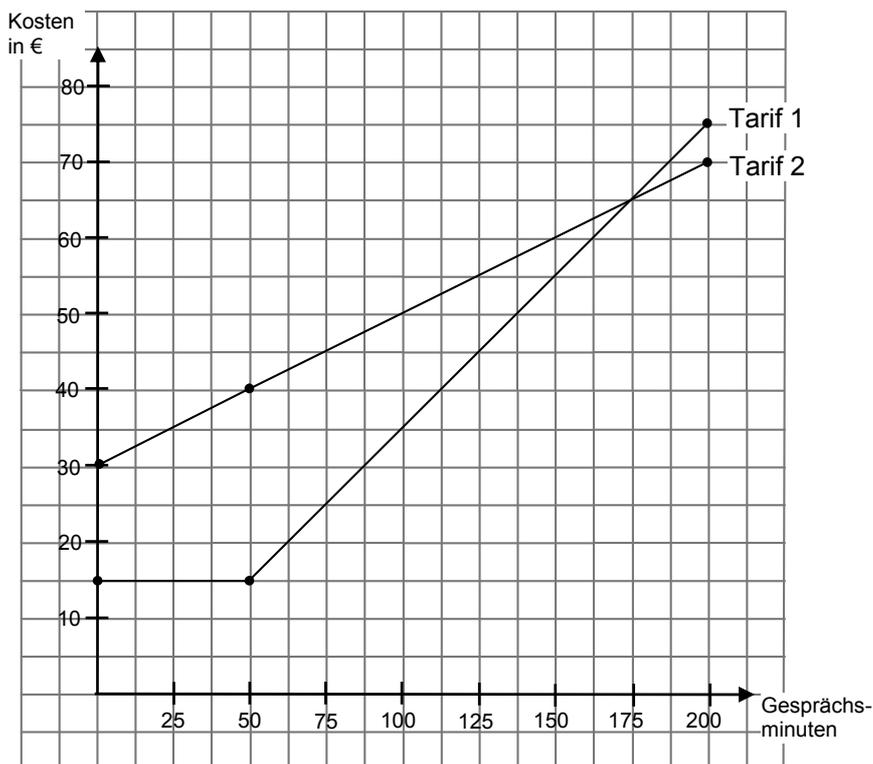
4. a) Tarif 1:

Gesprächsminuten	50	200
Kosten pro Monat in €	<b>15</b>	$0,4 \cdot 150 + 15 = \mathbf{75}$

a) Tarif 2:

Gesprächsminuten	50	200
Kosten pro Monat in €	$0,2 \cdot 50 + 30 = \mathbf{40}$	$0,2 \cdot 200 + 30 = \mathbf{70}$

b)



c) Richtiges Ablesen (bei falscher Zeichnung entsprechend):

Bei mehr als 175 Minuten lohnt sich der Tarif 2 für Doris.

1

1

2

1

## AUFGABENGRUPPE 2

	Punkte								
<p>1. <math>\frac{3}{4}x + \frac{1}{3}x - 3x + 27 = \frac{5}{6}x - 7 + x - 11</math></p> <p><math>0,75x + \frac{2}{6}x - \frac{5}{6}x - 3x - x = -18 - 27</math></p> <p><math>-3,75x = -45</math></p> <p><math>x = 12</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content; float: right;">             Abweichungen bei Rechnung mit Dezimalzahlen zulässig.         </div>	3								
<p>2. a) Reaktionsweg = Geschwindigkeit <math>\cdot</math> 10 <math>\cdot</math> 3</p> <p>b)</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Geschwindigkeit in km/h</td> <td style="padding: 2px;">45</td> <td style="padding: 2px;">70</td> <td style="padding: 2px;">90</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Reaktionsweg in m</td> <td style="padding: 2px;">13,5</td> <td style="padding: 2px;">21</td> <td style="padding: 2px;"><b>27</b></td> </tr> </table> <p>c) Geschwindigkeit in km/h: 15 <math>\cdot</math> 10 <math>\cdot</math> 3 = 50</p>	Geschwindigkeit in km/h	45	70	90	Reaktionsweg in m	13,5	21	<b>27</b>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
Geschwindigkeit in km/h	45	70	90						
Reaktionsweg in m	13,5	21	<b>27</b>						
<p>3.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Koordinatensystem</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">0,5 P</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Gerade g</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">0,5 P</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">T, U angeben</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1 P</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Punkt S mit Parallelogramm</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1 P</td> </tr> </table> </div> </div>	Koordinatensystem	0,5 P	Gerade g	0,5 P	T, U angeben	1 P	Punkt S mit Parallelogramm	1 P	3
Koordinatensystem	0,5 P								
Gerade g	0,5 P								
T, U angeben	1 P								
Punkt S mit Parallelogramm	1 P								

4.	<p>a) Volumen des Körpers in <math>\text{cm}^3</math>:  <math>V = 6 \cdot 6 \cdot 1,5 - 2^2 \cdot 3,14 \cdot 1,5 = 35,16</math></p> <p>Masse des Körpers in g:  <math>m = 35,16 \cdot 7,8 = 274,248 \approx 274</math></p> <p>b) Fläche der Rechtecke in <math>\text{cm}^2</math>:  <math>A = 4 \cdot (2 \cdot 1,5) = 12</math></p> <p>Fläche aller Viertelkreise in <math>\text{cm}^2</math>:  <math>A = 4 \cdot 3,14 \cdot 1,5 = 18,84</math></p> <p>Gesamtfläche in <math>\text{cm}^2</math>:  <math>12 + 18,84 = 30,84</math></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
----	---	-------------------------------------

## AUFGABENGRUPPE 3

	Punkte
<p>1. <math>x + 0,3 - \frac{1}{2}x + 3 = 3,3 - \frac{1}{2}x - 6 + 3x</math></p> <p><math>x - \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x - 3x = 3,3 - 6 - 0,3 - 3</math></p> <p><math>-2x = -6 \quad x = 3</math></p>	3
<p>2. Radius der Grundfläche in mm:  <math>r = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3</math></p> <p>Volumen des Kegels in mm<sup>3</sup>:  <math>\frac{1}{3} \cdot (3^2 \cdot 3,14 \cdot 4) = 37,68 \text{ mm}^3</math></p> <p>Volumen des Zylinders in mm<sup>3</sup>:  <math>3^2 \cdot 3,14 \cdot 10 = 282,6 \text{ mm}^3</math></p> <p>Gesamtvolumen des Körpers in mm<sup>3</sup>:  <math>37,68 + 282,6 = 320,28</math></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>3. a) Anlagebetrag in €:  <math>\frac{2}{3} \cdot 840 = 560</math></p> <p>Zinsen in €:  <math>Z = \frac{560 \cdot 3,2 \cdot 8}{100 \cdot 12} = 11,946... \approx 11,95</math></p> <p>b) Restbetrag in €:  <math>840 - 560 = 280</math></p> <p>Zinssatz in %:  <math>p = \frac{20 \cdot 100}{280} = 7,142... \approx 7,1</math></p>	<p>2</p> <p>2</p>
<p>4. a) Anzahl der Teile in 21 Tagen:  <math>0,5 \text{ sek} \triangleq 3 \text{ Teile}</math>  <math>1 \text{ sek} \triangleq 6 \text{ Teile}</math>  <math>6 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 24 \cdot 21 = 1,08864 \cdot 10^7 \approx 1,1 \cdot 10^7</math></p> <p>b) Anzahl der Teile in 5 Minuten:  <math>[864000 : (10 \cdot 24 \cdot 60)] \cdot 5 = 300</math></p>	<p>2</p> <p>2</p>