

## Berufsmaturität 2 – Aufnahmeprüfung 2019

### Mathematik

# Lösungen

#### Allgemeine Hinweise für Experten

1. Die kleinste Bewertungseinheit ist ein halber Punkt (keine Viertelpunkte), gemäss Bewertungsschlüssel und Notenskala.
2. Für alle Aufgaben ist der Lösungsweg Bedingung für die Bewertung.
3. Grundlage der Prüfung sind Lehrplan und Lehrmittel der Aargauischen Sekundarschulen.
4. Um allen BM-Richtungen gerecht zu werden hat die Prüfung wiederum Überhang: Note 6 für 15 von 20 Punkten.

Aarau, Dezember 2018

#### Notenskala:

Punkte	Note
0	1
0.5	1
1	1.5
1.5	1.5
2	1.5
2.5	2
3	2
3.5	2
4	2.5
4.5	2.5
5	2.5
5.5	2.5
6	3
6.5	3
7	3
7.5	3.5
8	3.5
8.5	3.5
9	4
9.5	4
10	4
10.5	4.5
11	4.5
11.5	4.5
12	5
12.5	5
13	5
13.5	5.5
14	5.5
14.5	5.5
15-20	6

1.) a)

Lösungen

b)

$$A = \frac{c \cdot h_c}{2} = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

$$\longrightarrow c \cdot h_c = a \cdot h_a$$

$$h_a = \frac{c \cdot h_c}{a} = \frac{7\text{cm} \cdot 4\text{cm}}{6\text{cm}}$$

4,6 cm

1 a) auch volle Punktzahl bei einer Lösung

2) a)  $135000 \text{ cm}$

b)  $1 \text{ h } 23 \text{ min } 20 \text{ s}$

c)  $0,035 \text{ dm}^3$   
 $0,000035 \text{ m}^3$

d)  $12700 \text{ m}^2$   
 $1270000 \text{ dm}^2$

2

3.) Volumen:

Idee:

$$V_{\text{total}} = V_{\text{Quader 1}} - V_{\text{Quader 2}}$$

$$V_{\text{total}} = 5 \cdot 6 \cdot 5 = 150$$

$$V_{\text{Quader 1}} = 2 \cdot 2 \cdot 4 = -16$$

$$V_{\text{Quader 2}} = 2 \cdot 5 \cdot 3 = -30$$

---


$$104$$


---

1

oberfläche:

$$\text{Boden: } 5 \cdot 6 = 30$$

$$\text{Deckel: } 5 \cdot 6 = 30$$

$$\text{Vorne: } 6 \cdot 5 - 2 \cdot 3 = 24$$

$$\text{hinten: } \text{dito} = 24$$

$$\text{Seite: } 5 \cdot 5 - 2 \cdot 2 = 21$$

$$\text{Seite: } \text{dito} = 21$$

---


$$150$$


---

1

4a)  $(x-y)^3$   
 $(x-y)(x-y)(x-y)$   
 $(x^2-2xy+y^2)(x-y)$  (1/2)  
 $x^3-2x^2y+xy^2-x^2y+2xy^2-y^3$   
 $x^3-3x^2y+3xy^2-y^3$  1

b)  $\frac{(3a-3b)}{(a+b)} : \frac{5(a-b)^2}{(a^2-b^2)}$   
 $\frac{3\cancel{(a-b)} \cdot \cancel{(a-b)} \cancel{(a+b)}}{\cancel{(a+b)} \cdot 5\cancel{(a-b)} \cancel{(a-b)}} = \underline{\underline{\frac{3}{5}}}$  1

$$5) a) \quad 4(10 - (x-2)) = -5(10x - 4)$$

$$40 - 4(x-2) = -50x + 20$$

$$40 - 4x + 8 = -50x + 20$$

$$48 - 4x = -50x + 20$$

$$46x = -28$$

$$x = \frac{-28}{46} = \frac{-14}{23}$$

$$\approx \underline{\underline{-0,60869\dots}}$$

(1/2)

✓

$$b) \quad \frac{x(2x-3)}{2} = (x-5)^2 \quad | \cdot 2$$

$$x(2x-3) = 2(x-5)^2$$

$$2x^2 - 3x = 2(x^2 - 10x + 25)$$

$$\cancel{2x^2} - 3x = \cancel{2x^2} - 20x + 50$$

$$17x = 50$$

$$x = \frac{50}{17} = 2 \frac{16}{17}$$

$$\approx \underline{\underline{2,94117\dots}}$$

(1/2)

✓

6.) 1. Teil:  $x$   
2. Teil:  $(70\,350 - x)$

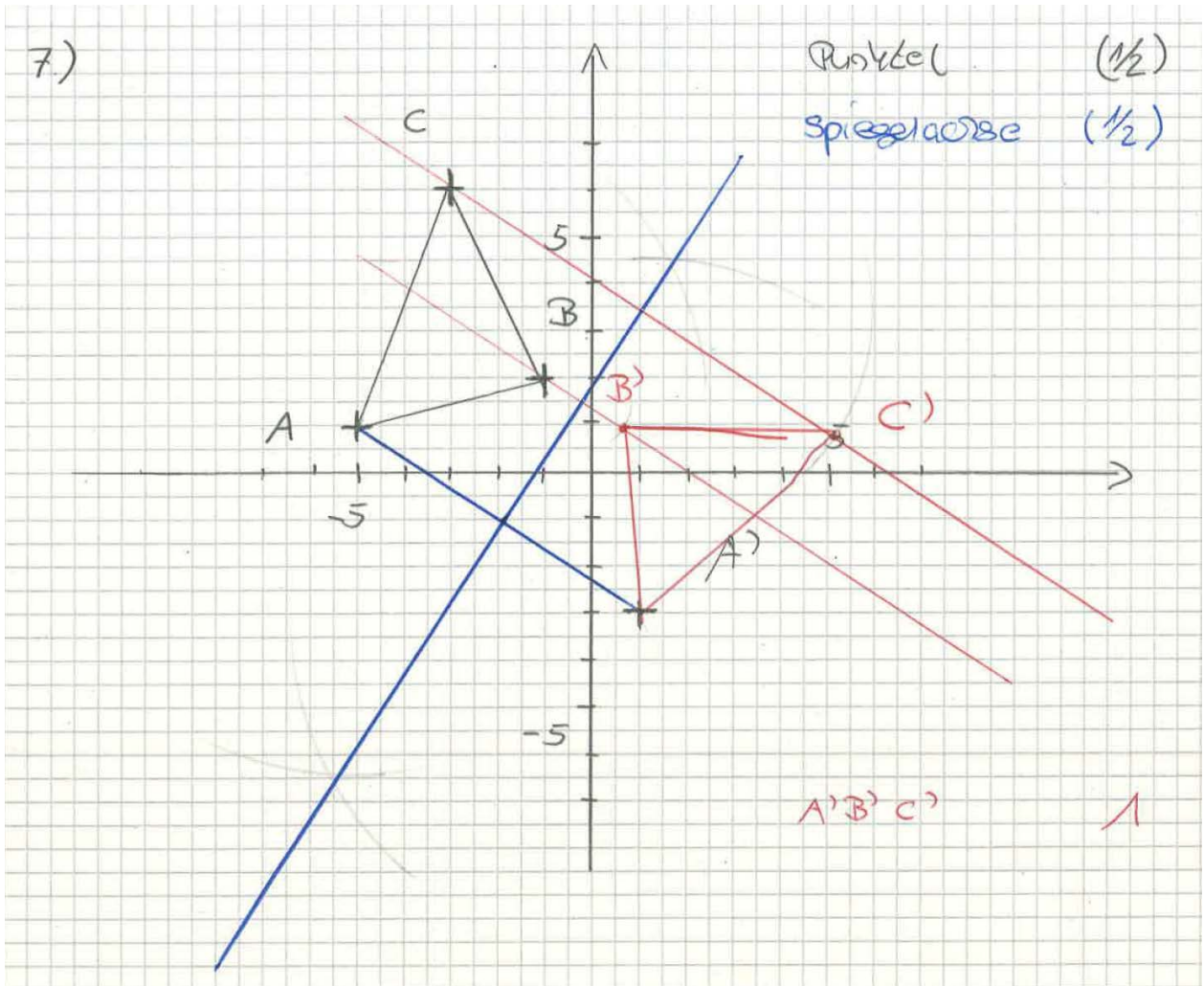
$$x \cdot 5\% + (70\,350 - x) \cdot 6\% = 4\,100$$

$$5x + (70\,350 - x) \cdot 6 = 41\,000$$

$$5x + 422\,100 - 6x = 41\,000$$

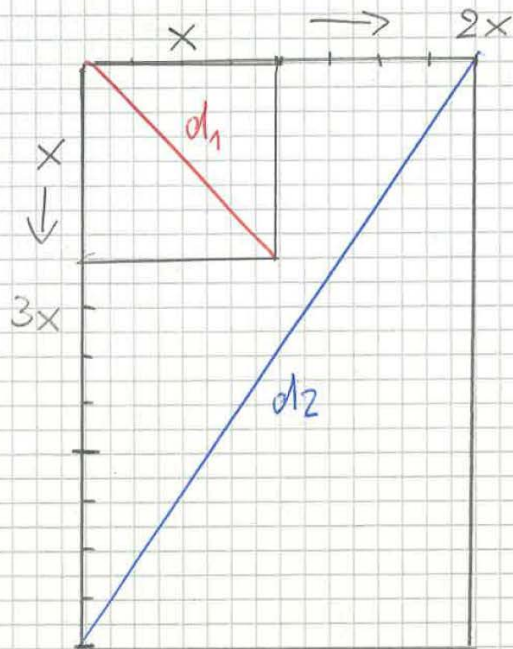
$$x = 12\,100$$

1. Teil	12'100	(5%)
2. Teil	58'250	(6%)





8) Skizze:



(1/2)

$$d_1^2 = x^2 + x^2 = 2x^2$$

$$\underline{d_1 = \sqrt{2} \cdot x}$$

$$d_2^2 = (3x)^2 + (2x)^2$$

$$d_2^2 = 9x^2 + 4x^2 = 13x^2$$

$$\underline{d_2 = \sqrt{13} \cdot x} \quad (1)$$

$$\frac{d_2}{d_1} = \frac{\sqrt{13}x}{\sqrt{2}x} = \frac{\sqrt{13}}{\sqrt{2}} \approx \underline{\underline{2,549\dots}}$$

2

9.) 1. Zahl:  $x$   
2. Zahl:  $x + 36$

$$\rightarrow \frac{x + x + 36}{2} = 40 \quad | \cdot 2$$

$$2x + 36 = 80 \quad | - 36$$

$$2x = 44 \quad | : 2$$

$$x = 22$$

1. Zahl:	22
2. Zahl:	58

auch ohne Gleichung volle Punktzahl.

$$10) \quad 24 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{3}$$

$$42 = \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{7}$$

$$60 = \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{5}$$

$$\text{ggT} = \underline{\underline{6}}$$

$$\text{kgV} = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 5 = \underline{\underline{840}}$$