

Mathematik 1

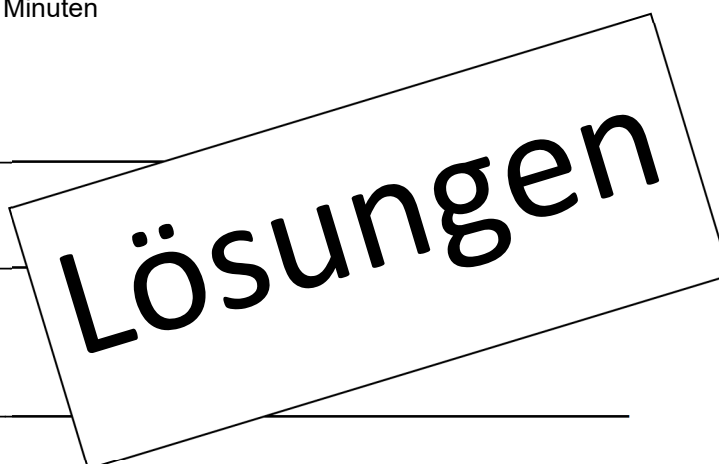
(ohne Taschenrechner)

Dauer: 60 Minuten

Kandidatennummer: _____

Geburtsdatum: _____

Korrigiert von: _____



Punktzahl / Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Mögliche Punkte	8	6	3	3	2	4	2	5	7	40
Erreichte Punkte										

Erreichte Punktzahl: _____

Schlussnote: _____

Material: Tintenschreiber, Bleistift und Radiergummi, Geodreieck, Massstab, Zirkel, Farbstifte

Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.

Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.

Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

Aufgabe 1 (Kompetenzen mb 1 LU 4, LU 9, LU 16, LU 19 und mb 2 LU 9, LU 16)

Notiere bei den folgenden Aufgaben die Lösungen im rechten Tabellenfeld.

Aufgabe	Lösung
a) $14 \text{ m}^3 =$	14'000'000 cm^3
b) $84 \text{ h} =$	3,5 = $3\frac{1}{2}$ Tage
c) $\frac{7}{8} \text{ cl} =$	$\frac{7}{80} = 0,0875$ l
d) $0,25 \text{ m}^3 =$	2,5 = $2\frac{1}{2}$ hl

Notiere die Lösung in wissenschaftlicher Schreibweise.	
e) $280 \text{ km}^2 =$	$2,8 \cdot 10^8$ m^2
Notiere die Lösung in wissenschaftlicher Schreibweise.	
f) $\frac{11}{100} \text{ mg} =$	$1,1 \cdot 10^{-7}$ kg

Berechne das folgende Resultat.	
g) $3 \cdot 2^2 + 4^2 : 2 - 10 =$	10
Vereinfache den Term so weit wie möglich.	
h) $3 \cdot (-4) \cdot (-2a) - (-2a) =$	26a

Aufgabe	Punkte	Kriterium
1 1 e) und f)	8	Pro richtige Lösung 1 Punkt 0,5 Punkte, wenn die Lösung nicht in wissenschaftlicher Schreibweise angegeben ist.

8 Punkte

Aufgabe 2 (Kompetenzen mb 2 LU 10)

a) Löse die folgende Gleichung nach x auf.

$$-\frac{x}{6} = 8$$

$$-x = 48$$

$$x = -48$$

b) Löse die folgende Gleichung nach x auf.

$$3 \cdot (4 - 2x) = (-2) \cdot (5 + x)$$

$$12 - 6x = -10 - 2x$$

$$22 = 4x$$

$$x = 5,5$$

c) Löse die folgende Gleichung nach x auf.

$$\frac{7x}{3} + 4 = \frac{x - 3}{2}$$

$$14x + 24 = 3x - 9$$

$$11x = -33$$

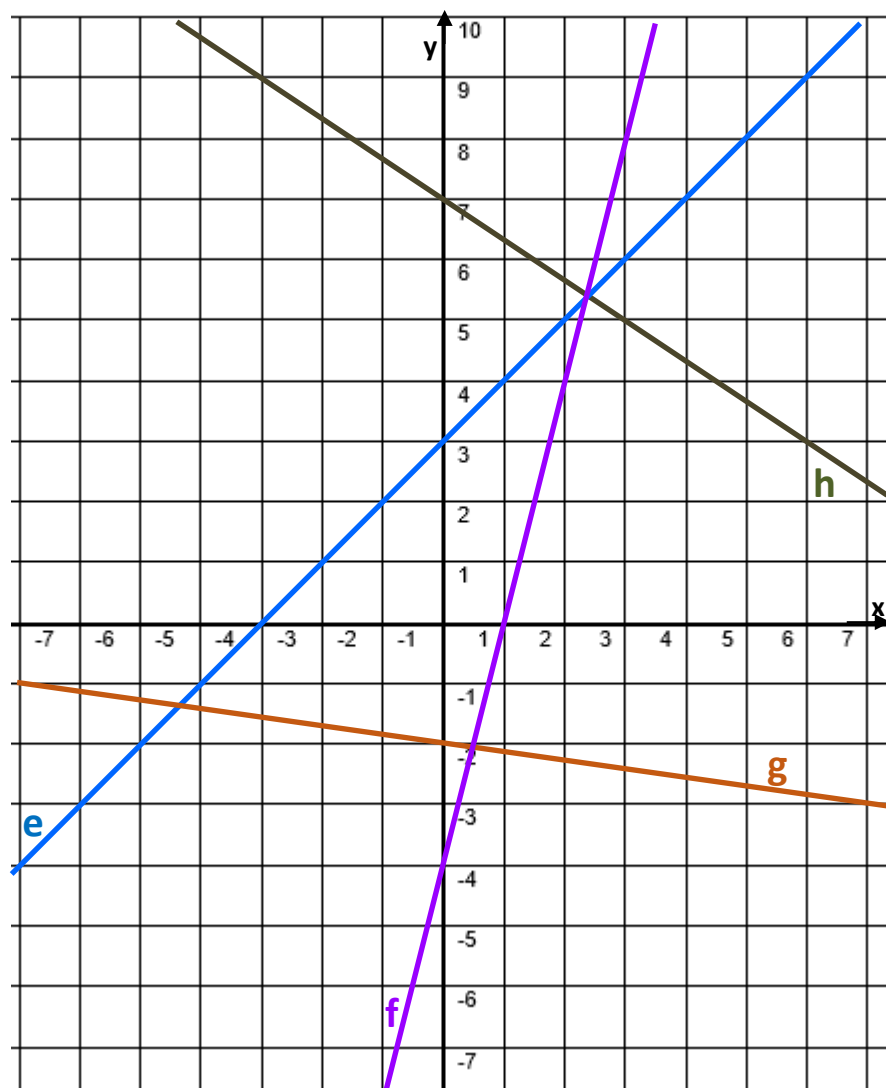
$$x = -3$$

Aufgabe	Punkte	Kriterium
2a)	1	Lösung 1 Punkt
2b)	2	Pro Fehler – 1 Punkt
2c)	3	Gleichung ohne Brüche 1 Punkt übriger Lösungsweg 1 Punkt Lösung 1 Punkt

6 Punkte

Aufgabe 3 (Kompetenzen mb 1 LU 25 und mb2 LU14)

Ordne die Gleichungen den passenden Geraden zu.



Gleichung 1	Gleichung 2	Gleichung 3
$y = 4x - 4$	$y = -\frac{2}{3}x + 7$	$y = x + 3$

Gleichung 1 gehört zu Gerade _____ **f**

Gleichung 2 gehört zu Gerade _____ **h**

Gleichung 3 gehört zu Gerade _____ **e**

Notiere die Gleichung zur übrig gebliebenen Geraden: _____ **$y = -\frac{1}{7}x - 2$**

Aufgabe	Punkte	Kriterium
3	3	Korrekte Zuordnung der Gleichungen 1 bis 3 je 0.5 Punkte Korrekte Gleichung 1.5 Punkte, wobei für die Steigung 1 Punkt bzw. Verschiebung an y-Achse 0.5 Punkte

3 Punkte

Aufgabe 4 (Kompetenzen mb 1 LU 10 und mb 2 LU3, LU 14)

Ordne den Wertetabellen die passenden Gleichungen zu.

Wertetabelle A

x	2	4	6	8	10	20	30	50	100
y	5	6	7	8	9	14	19	29	54

Wertetabelle B

x	2	4	6	8	10	20	30	50	100
y	8	28	48	68	88	188	288	488	988

Wertetabelle C

x	2	4	6	8	10	20	30	50	100
y	5	9	13	17	21	41	61	101	201

Wertetabelle D

x	2	4	6	8	10	20	30	50	100
y	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	10,5	15,5	25,5	50,5

Gleichung 1	Gleichung 2	Gleichung 3
$y = \frac{x+1}{2}$	$y = \frac{x}{2} + 4$	$y = 10x - 12$

Gleichung 1 gehört zu Wertetabelle _____ **D**

Gleichung 2 gehört zu Wertetabelle _____ **A**

Gleichung 3 gehört zu Wertetabelle _____ **B**

Notiere die Gleichung zur übrig gebliebenen Wertetabelle: _____ **$y = 2x + 1$**

Aufgabe	Punkte	Kriterium
4	3	Korrekte Zuordnung der Gleichungen 1 bis 3 je 0.5 Punkte Korrekte Gleichung 1.5 Punkte, wobei für die Steigung 1 Punkt bzw. Verschiebung an y-Achse 0.5 Punkte

3 Punkte

Aufgabe 5 (Kompetenzen mb 1 LU 15)

Für die Zubereitung eines Osterzopfs für sechs Personen benötigt man folgende Zutaten:



Quelle: <https://www.zillertalerhof.at/blog/wie-bei-oma-osterzopf-deluxe/>

a) Wie viele Gramm Hefe benötigt man, wenn man einen Osterzopf für 10 Personen backen möchte?

35 g Hefe

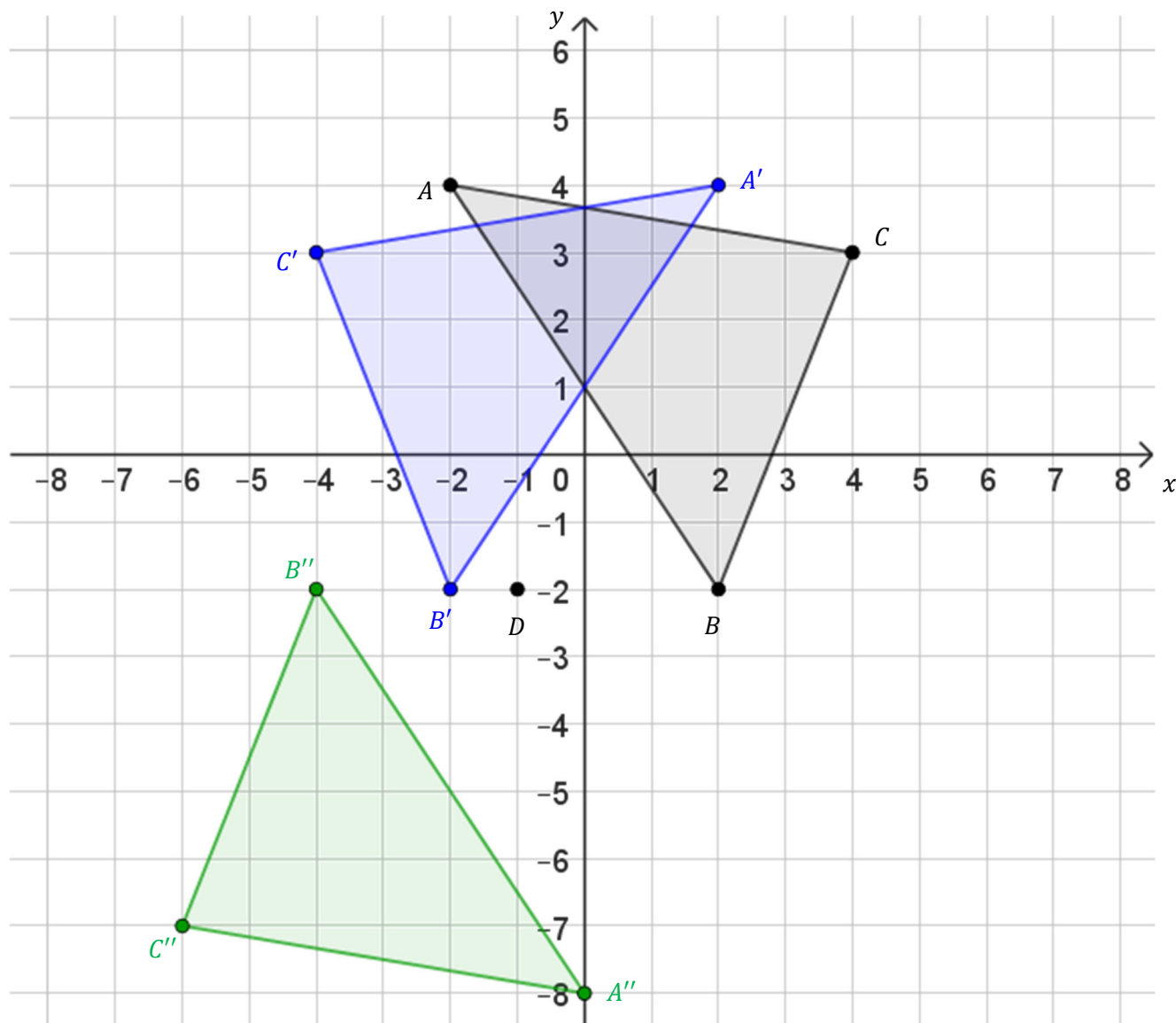
b) Wie viele Eier muss man mindestens einkaufen, um einen Osterzopf für 10 Personen gemäss Rezept herzustellen?

4 Eier

Aufgabe	Punkte	Kriterium
4	2	Pro korrekte Antwort 1 Punkt → keine Teilpunkte

2 Punkte

Aufgabe 6 (Kompetenzen mb 1 LU 20)



a) Spiegle das dargestellte Dreieck an der y -Achse und bezeichne die gespiegelten Punkte mit A' , B' und C' .

b) Wie lauten die Koordinaten des Punktes A' ? $A'(\underline{2}/\underline{4})$

c) Spiegle das Dreieck ABC am Punkt D und bezeichne die gespiegelten Punkte mit A'' , B'' und C'' .

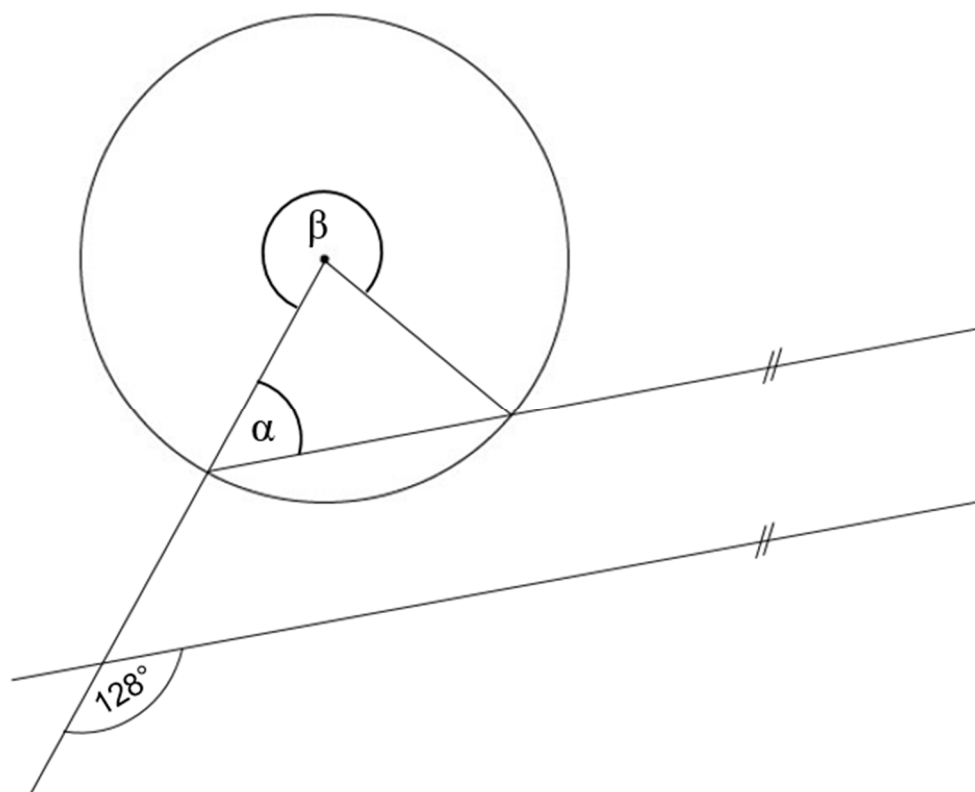
d) Wie lauten die Koordinaten des Punktes C'' ? $C''(\underline{-6}/\underline{-7})$

Aufgabe	Punkte	Kriterium
6 a) und c)	2	Pro korrekt gespiegelterm Dreieck 1 Punkt → keine Teilpunkte
6 b) und d)	2	Pro korrekter Koordinate 1 Punkt → keine Teilpunkte

4 Punkte

Aufgabe 7 (Kompetenzen mb 1 LU 20)

Berechne die Winkel α und β . (Anmerkung: Die Abbildung ist nicht massstabgetreu.)



$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}} \quad \mathbf{52^\circ}$$

$$\beta = \underline{\hspace{2cm}} \quad \mathbf{284^\circ}$$

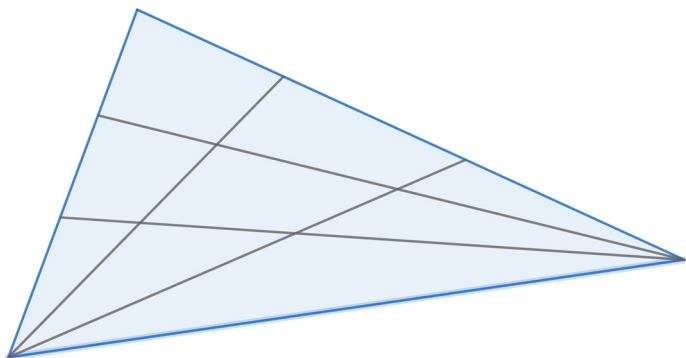
Aufgabe	Punkte	Kriterium
7	1	Winkel α und β je 1 Punkt

2 Punkte

Aufgabe 8 (Kompetenzen mb 1 LU 10)

Werden in einem Dreieck von zwei Eckpunkten aus je zwei Linien zu den gegenüberliegenden Seiten gezogen, so zerlegen diese das Dreieck in 9 Teilflächen, wobei 5 davon Dreiecke sind.

Beispiel zu 2 Linien pro Eckpunkt:



Vervollständige die Tabelle.

Anzahl eingezeichnete Linien (Die Hälfte der Linien von einem Eckpunkt aus, die andere Hälfte vom anderen Eckpunkt aus.)	2	4	6	10	n
Anzahl Flächen mit Dreiecksform	3	5	7	11	$n + 1$
Anzahl Flächen mit Vierecksform	1	4	9	25	$\left(\frac{n}{2}\right)^2$

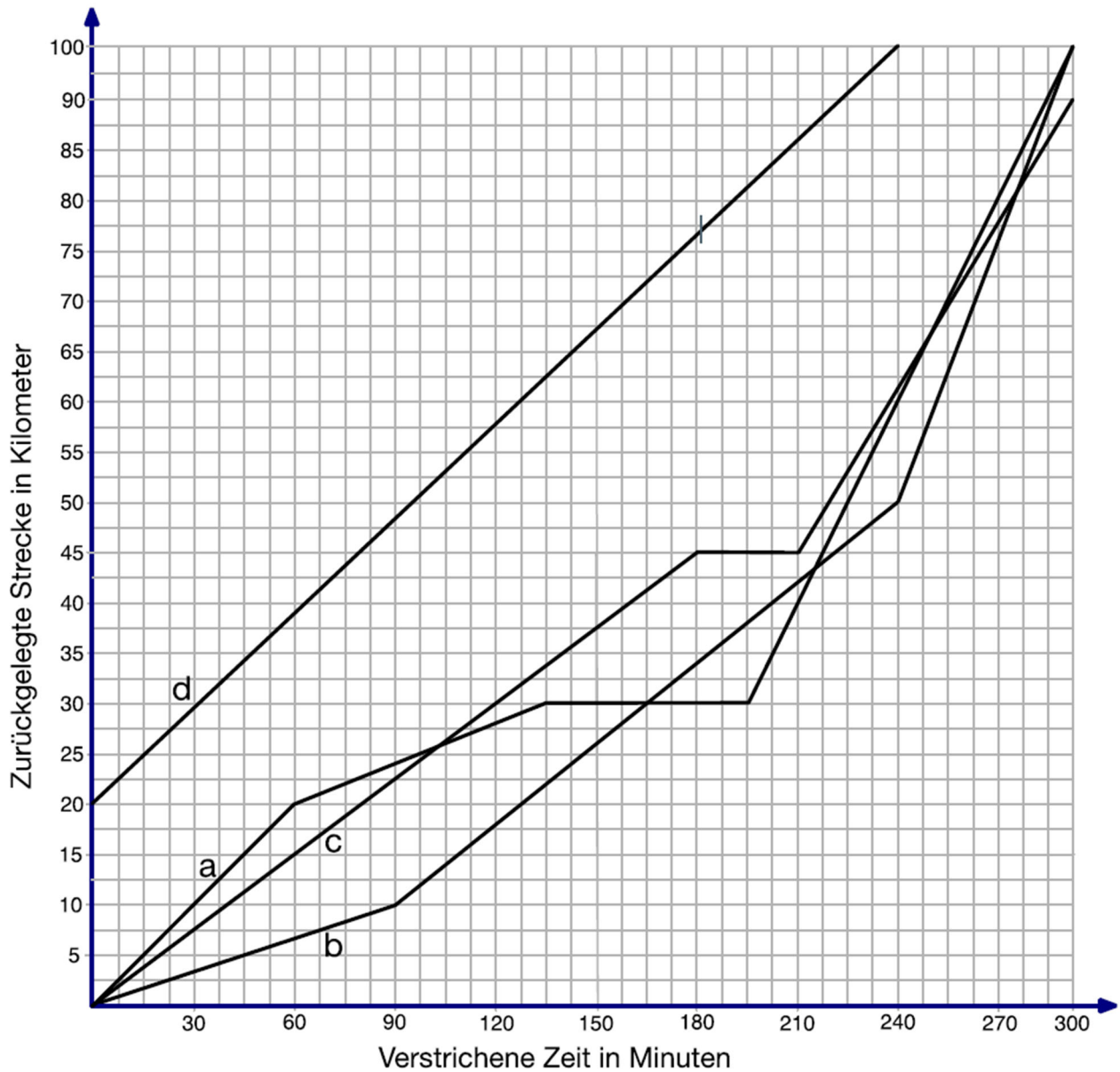
Aufgabe	Punkte	Kriterium
8	3	Pro richtige Zahl 0,5 Punkte
8	2	Pro richtiger Term 1 Punkt

5 Punkte

Aufgabe 9 (Kompetenzen mb 1 LU 25)

Anna (a), Boris (b), Corinne (c) und Devin (d) unternehmen eine Radausfahrt. Das Weg-Zeit-Diagramm der vier Personen ist bereits ins Koordinatensystem eingetragen.

Beantworte die folgenden Fragen in ganzen Sätzen.



- a) Wann und wo treffen sich Anna und Boris zum ersten Mal auf der Strecke?

Nach 165 Minuten und 30 zurückgelegten Kilometern treffen sie sich zum ersten Mal.

b) Auf welchem seiner Streckenabschnitte (in km) ist Boris am langsamsten unterwegs?

Boris ist auf dem Streckenabschnitt zwischen Kilometer 0 und 10 am langsamsten unterwegs.

c) Wie viele Kilometer beträgt der Vorsprung von Anna gegenüber Boris 4.25 Stunden nach dem Start der beiden?

Der Vorsprung beträgt 7,5 Kilometer.

d) Mit welcher Durchschnittsgeschwindigkeit (km/h) ist Devin unterwegs?

Devin ist mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 km/h unterwegs.

e) Corinne radelt nur 90 Kilometer weit. Wie lange hätte sie mit der Geschwindigkeit auf dem letzten Streckenabschnitt weiterradeln müssen, um die Gesamtstrecke von 100 Kilometer zurück zu legen?

$$45 \text{ km} \triangleq 1.5 \text{ h} \rightarrow 45 \text{ km} : 1.5 \text{ h} = 30 \frac{\text{km}}{\text{h}} \rightarrow 20 \text{ Minuten mit } 30 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 10 \text{ km}$$

Sie hätte noch 20 Minuten mit 30 km/h weiter radeln müssen, um die fehlenden 10 Kilometer zurückzulegen.

Aufgabe	Punkte	Kriterium
9 a)	2	165 Minuten = 1 Punkt 30 Kilometer = 1 Punkt
9 b)	1	1 Punkt für Streckenabschnitt von 0 bis 10 Kilometer
9 c)	1	1 Punkt für 15 Kilometer
9 d)	1	1 Punkt für 20 km/h
9 e)	2	1 Punkt für Zwischenresultat 30 km/h 1 Punkt für 20 Minuten

7 Punkte