

Zentrale Abschlussarbeit 2025

# Mathematik

**Korrekturanweisung**

Erster allgemeinbildender Schulabschluss

**Herausgeber**

Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur  
des Landes Schleswig-Holstein  
Brunswiker Straße 16-22, 24105 Kiel

**Aufgabenentwicklung**

Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur  
des Landes Schleswig-Holstein  
Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein  
Fachkommissionen für die Zentralen Abschlussarbeiten in der Sekundarstufe I

**Umsetzung und Begleitung**

Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur  
des Landes Schleswig-Holstein  
zab1@bildungsdienste.landsh.de

**Druck**

Polyprint GmbH

### **Hinweise zur Korrektur:**

- Bei den Kurzformaufgaben (Heft 1) wird in der Regel keine Darstellung der Lösungswege verlangt, es sei denn, die Operatoren verlangen dies im konkreten Fall (siehe <https://za.schleswig-holstein.de>).
- Grundsätzlich gilt, dass alle Lösungsvarianten, die über einen nachvollziehbar richtigen Lösungsweg zu einem richtigen Ergebnis führen, mit voller Punktzahl bewertet werden. Dies gilt gleichermaßen für Notationen von Formeln und Prozessen abhängig von der Tabellenkalkulationssoftware.
- Bei Prozent- und Zinsrechnungsaufgaben sind Lösungswege mit der Formel oder über den Dreisatz gleichwertig.
- Planskizzen werden nur dann erwartet und bepunktet, wenn dies ausdrücklich in der Aufgabenstellung angegeben ist.
- Antwortsätze werden nur dann bepunktet, wenn sie gegenüber dem berechneten Ergebnis eine weitergehende Information enthalten.
- Beim Rechnen mit Maßeinheiten können die Einheiten entweder in der gesamten Rechnung mitgeführt oder weggelassen werden. Wenn in einer Aufgabenstellung eine Einheit vorgegeben ist, führt das Fehlen der Einheit in der Antwort nicht zu einem Punktabzug.
- Die Ergebnisse sind entsprechend den Sachzusammenhängen sinnvoll zu runden, wenn nicht in den Aufgabenstellungen eine spezifische Rundungsweise gefordert wird. Dabei orientieren sich die Schülerinnen und Schüler an den an der Schule üblichen Regeln.

## A: Kurzformaufgaben

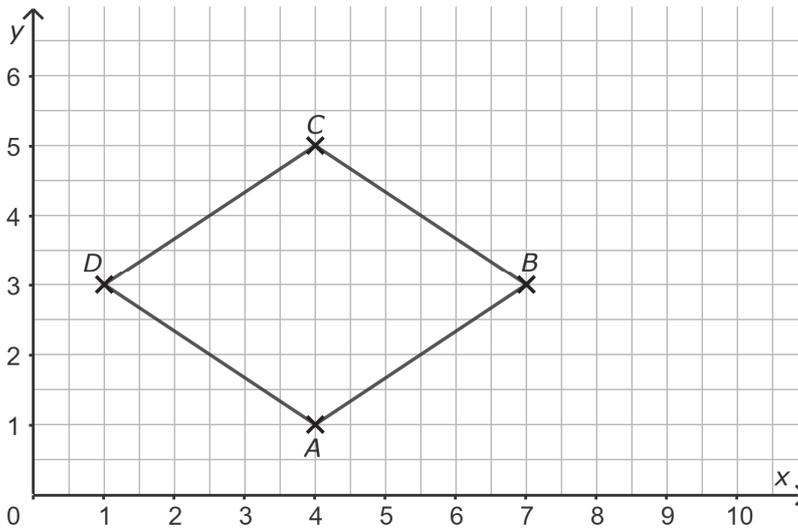
## Lösungen

**A1** Berechne.

$$6 + 3 \cdot 4 = 18$$

...../1 P.

**A2** Zu einer Raute  $ABCD$  fehlt der Punkt  $C$ . **Zeichne** den Punkt  $C$  ein.



*Das Einzeichnen der Raute wird nicht verlangt.  
Der Punkt  $C$  muss nicht beschriftet werden.*

...../1 P.

**A3** In einem Parallelogramm ist  $\alpha = 44^\circ$ . Wie groß ist der Winkel  $\beta$ ?  
**Kreuze an.**



*Die Abbildung ist nicht maßstabsgerecht.*

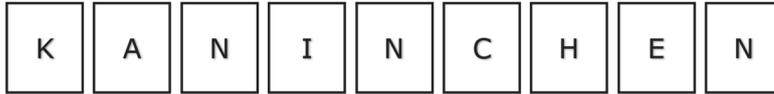
$44^\circ$

$136^\circ$

$144^\circ$

...../1 P.

- A4** Aus den folgenden Kärtchen wird verdeckt eine Karte gezogen.  
**Gib** die Wahrscheinlichkeit **an**, dass der Buchstabe „N“ gezogen wird.

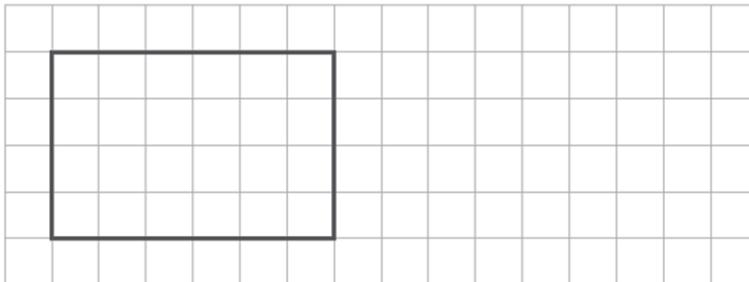


Wahrscheinlichkeit:  $\frac{3}{9}$  oder  $\frac{1}{3}$  oder 33,33%

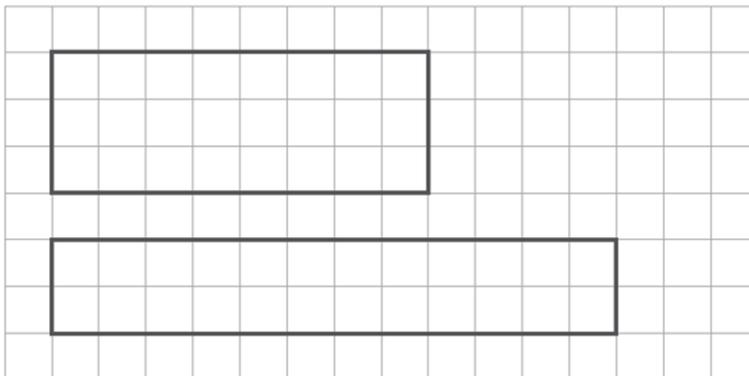
*Wahrscheinlichkeit: 33% ist keine richtige Lösung und gibt 0 Punkte.*

..... /1 P.

- A5** **Zeichne** ein weiteres Rechteck mit demselben Flächeninhalt und anderen Seitenlängen als das dargestellte Rechteck.



Mögliche Lösungen:



*Kongruente Rechtecke werden nicht bepunktet.*

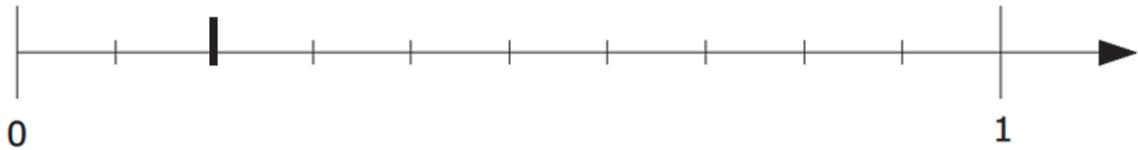
..... /1 P.

- A6** Eine Hose kostet 50€. Der Preis wird um 20% gesenkt.

Die Hose kostet dann **40€**.

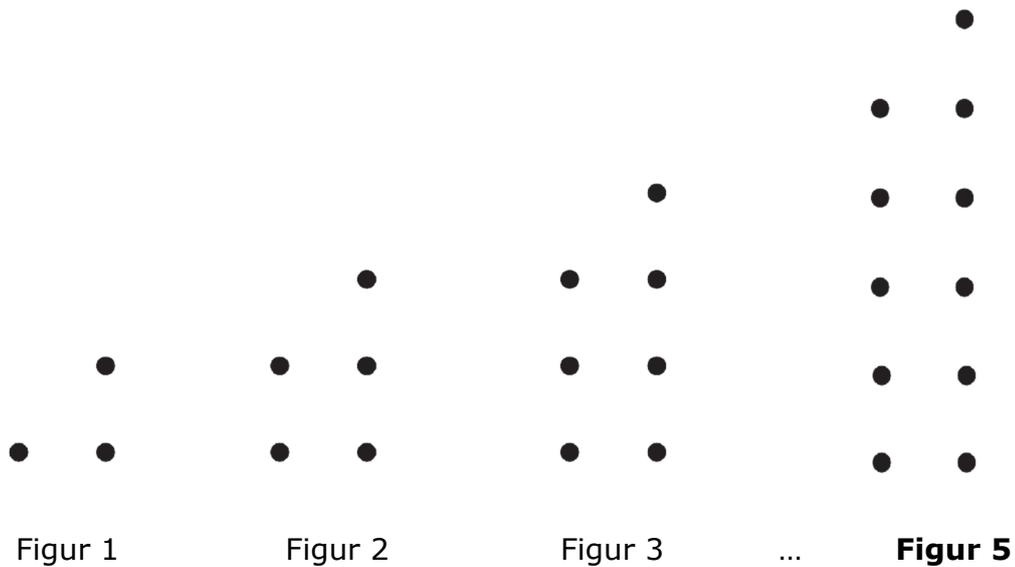
..... /1 P.

**A7** Markiere  $\frac{1}{5}$  auf dem Zahlenstrahl.



..... /1 P.

**A8** Die Darstellung zeigt ein Punktemuster.



**a)** Das Muster soll fortgesetzt werden. **Zeichne** Figur 5.

..... /1 P.

**b)** **Gib an**, aus wie vielen Punkten Figur 10 besteht: **21**

..... /1 P.

**A9** Kisten der Höhe 40 cm werden übereinander gestapelt.  
 Daneben werden Kisten der Höhe 30 cm gestapelt.  
**Gib** die Höhe **an**, bei der die beiden Stapel erstmalig gleichhoch sind.

Höhe: **120 cm**

..... /1 P.

**A10** Maurice benutzt ein Tabellenkalkulationsprogramm, um die Durchschnittstemperatur einer Woche zu ermitteln.

	A	B
1	<b>Tag</b>	<b>Temperatur in °C</b>
2	Montag	18
3	Dienstag	21
4	Mittwoch	22
5	Donnerstag	23
6	Freitag	21
7	Samstag	20
8	Sonntag	20
9	<b>Durchschnitts- temperatur</b>	

**Gib** eine Formel für Zelle B9 **an**.



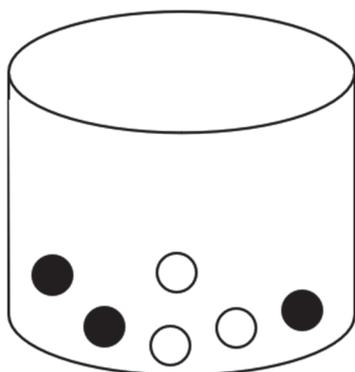
Weitere Möglichkeiten:

$$=SUMME(B2:B8)/7$$

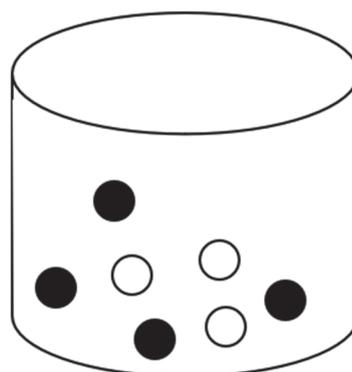
$$=(B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8)/7$$

...../1 P.

**A11 Begründe**, dass die Wahrscheinlichkeit eine weiße Kugel zu ziehen bei Behälter A größer ist als bei Behälter B.



Behälter A

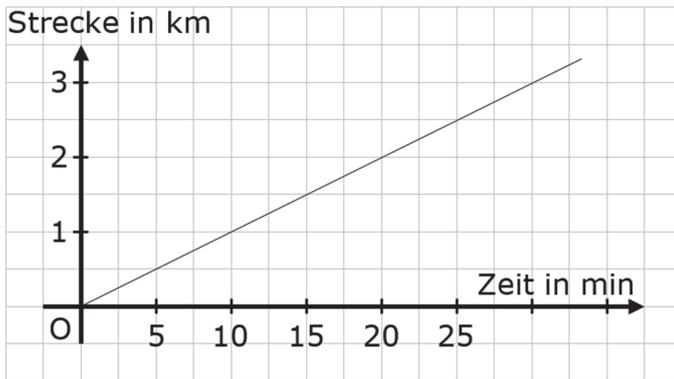


Behälter B

$\frac{3}{6} > \frac{3}{7}$  *oder* In Behälter A ist die Hälfte der Kugeln weiß, in Behälter B ist weniger als die Hälfte der Kugeln weiß.

...../1 P.

**A12** Thies geht spazieren. Dies ist im Diagramm dargestellt.



**a) Gib an**, welche Strecke Thies nach 10 Minuten zurückgelegt hat.

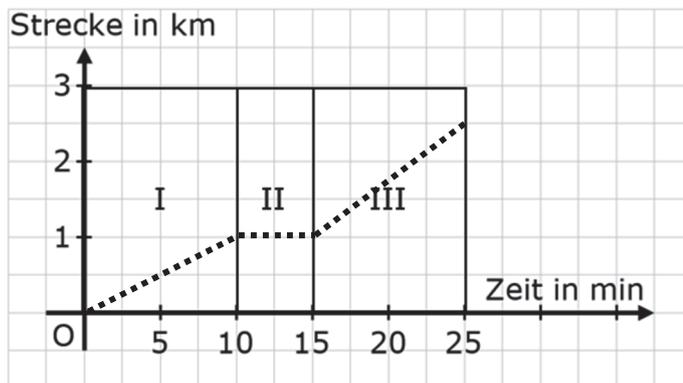
Ergebnis: **1 km**

...../1 P.

**b)** An einem anderen Tag macht Thies wieder einen Spaziergang. Er geht los und macht nach 10 Minuten eine Pause von 5 Minuten. Danach geht er weiter und läuft dabei schneller als zu Beginn.

**Zeichne** einen passenden Graphen.

Mögliche Lösung:



Durchgehend gezeichneter Graph mit folgenden Eigenschaften:

Abschnitt I: Gerade mit positiver Steigung, beginnend in  $(0|0)$

Abschnitt II: Parallele zur  $x$ -Achse

Abschnitt III: Gerade mit größerer Steigung als in Abschnitt I

...../1 P.

**A13** Ein Zug fährt durchschnittlich  $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ .

Anne behauptet: „Für eine Strecke von 300 km benötigt er 3 Stunden.“

**Zeige**, dass Annes Behauptung nicht stimmt.

$$90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 3 \text{ h} = \mathbf{270 \text{ km}}$$

*Alternative:*

$$300 \text{ km} : 3 \text{ h} = \mathbf{100 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$

...../1 P.

**A14** Eine Umfrage unter Jugendlichen ergab, dass 80 % den Messenger-Dienst HelloThere nutzen.

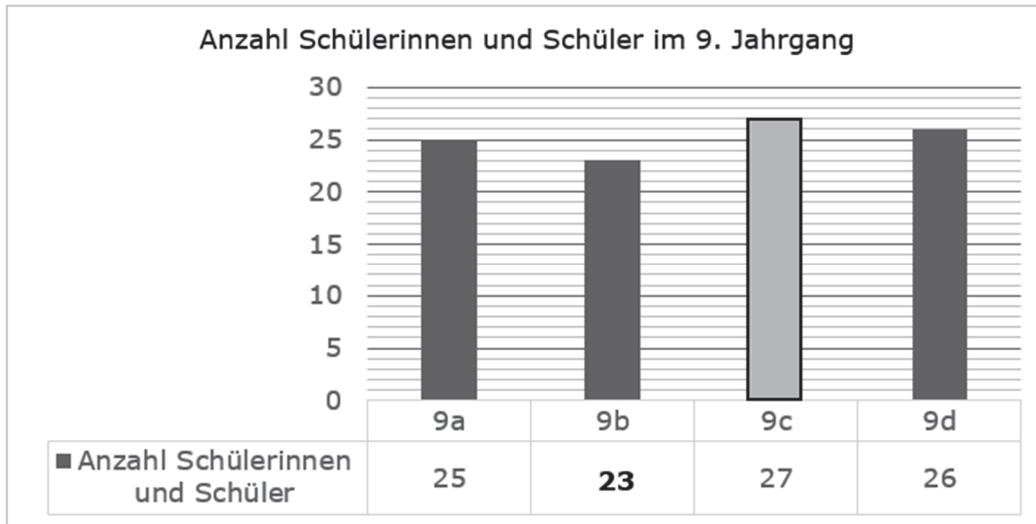
**Prüfe** jeweils, ob die Aussage stimmt. **Kreuze an**.

	<b>stimmt</b>	<b>stimmt nicht</b>
4 von 5 nutzen HelloThere.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeder 8. nutzt HelloThere.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Unter 100 Jugendlichen nutzen durchschnittlich 15 HelloThere nicht.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

*Zwei richtige Antworten 1 Punkt, drei richtige Antworten 2 Punkte*

...../2 P.

**A15** Das Diagramm stellt die Anzahl der Schülerinnen und Schüler im 9. Jahrgang dar.



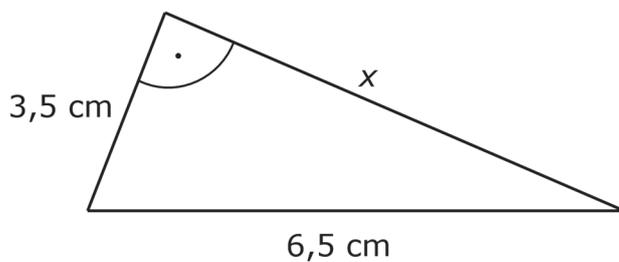
**a) Ergänze** die fehlende Anzahl der 9b in der Tabelle.

..... /1 P.

**b) Ergänze** die fehlende Säule im Diagramm.

..... /1 P.

**A16** Christian behauptet: „Die Kathete x ist ca. 7,4 cm lang.“



**Begründe**, warum sein Ergebnis nicht stimmen kann.

z.B.

Die Seite x kann nicht länger als die Hypotenuse mit 6,5 cm sein.

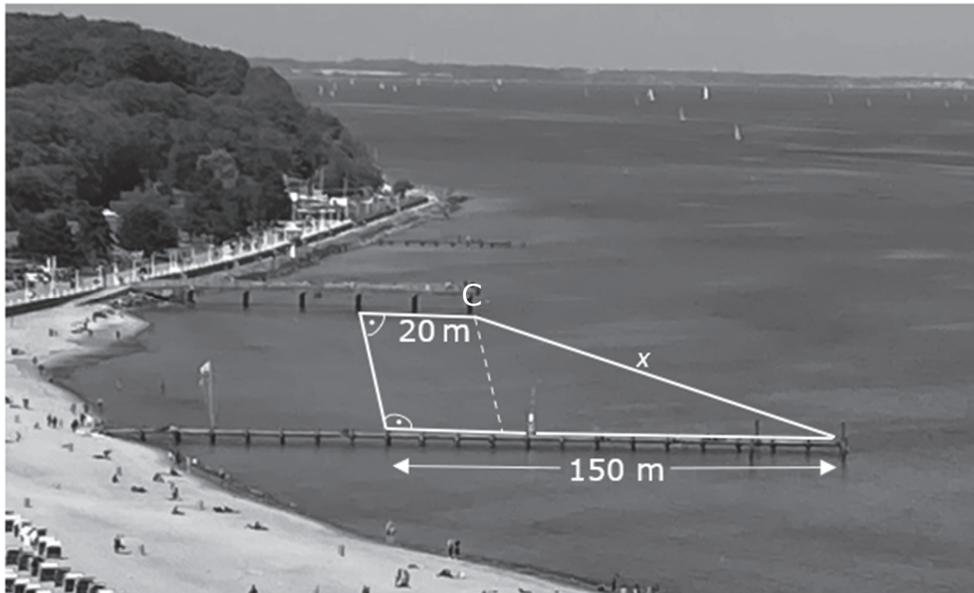
$$7,4^2 + 3,5^2 \neq 6,5^2$$

..... /1 P.

**B1: Komplexaufgabe****Am Strand – Lösung****(1)****a)** gesucht: Angabe des Vierecks

Trapez

/1 P.

**b)** gesucht: Hilfslinie (muss den Eckpunkt C treffen)

/1 P.

**c)** gesucht: Bestätigung der Länge der Hypotenuse

Ansatz: Pythagoras (1)

$$x^2 = (150 - 20)^2 + 400^2 \quad (1)$$

$$x \approx 420$$

/2 P.

**d)** gesucht: Überprüfung der Länge des Kurses von 1 km

Ansatz: Umfangsberechnung am Trapez

$$u = 400 + 150 + 20 + 420 = 990 \quad (1)$$

Kaya hat richtig geschätzt. (1)

/2 P.

**(2)** Numi hat ca. fünfzig 2-Liter-Eimer verbaut, Xaver hat ca. achtzig 5-Liter-Eimer verbaut.

**a)** gesucht: Gesamtvolumen der Sandburg in Litern.

Ansatz: Termberechnung (1)

$$V = 2 \cdot 50 + 5 \cdot 80$$

$$V = 500 \quad (1)$$

Es wurden ca. 500 l Sand verbaut.

..... /2 P.

**b)** gesucht: Bedeutung der Variablen  $a$  und  $b$

$a$  steht für die Anzahl der 2-Liter-Eimer (1)

$b$  steht für die Anzahl der 5-Liter-Eimer (1)

..... /2 P.

**c)** gesucht: Beschreibung eines Lösungsweges für die Schätzung

z.B. Zählen einer Schicht und der Anzahl der Schichten, Nutzung eines kleineren Gefäßes, Ausschütten und Anordnung in einer Ebene

*Korrekt gewertet werden alle sinnvollen Vorgehensweisen, alle Muscheln zu zählen gilt nicht als Schätzung.*

..... /1 P.

**d)** gesucht: Wahrscheinlichkeit zu verlieren

$\frac{2}{3}$  oder 2 zu 1

..... /1 P.

**Wahlteil zu B1:****Strand**

**(3)** gegeben: 1000 Strandkörbe als Rechteck angeordnet, so dass je 125 nebeneinander und je 8 hintereinander stehen.

**a)** gesucht: zwei weitere Möglichkeiten der Anordnung

z.B. 20 und 50, 10 und 100

..... /2 P

**b)** gesucht: Entscheidung, ob Xaver recht hat

Ansatz: Berechnung unter Beachtung des Distributivgesetzes

z.B.  $130 \cdot 13 = 1690$  (1)

Xaver hat nicht recht. (1)

*Nachvollziehbare argumentative Begründungen werden voll bepunktet.*

..... /2 P.

**(4)** gesucht: eine Aufbruchs- und passende Abfahrtzeit

**a)** z.B. **17:43 Uhr**

..... /1 P.

**b)** Dafür müssen sie spätestens **17:35 Uhr** aufbrechen.

..... /1 P.

## B2: Komplexaufgabe Influencerin - Lösungen

(1)

a) gesucht: Verdienst für 1,5 Millionen Views

$$1500 \cdot 1,25 = 1875 \quad (1)$$

Die Influencerin verdient mit 1,5 Millionen Views 1 875 €.

...../1 P.

b) gesucht: Anzahl der Views für 44 100 €

Ansatz: Dreisatz (1)

Anzahl der Views	Verdienst [€]
1 000	1,25
800	1
<b>35 280 000</b>	44 100

(1)

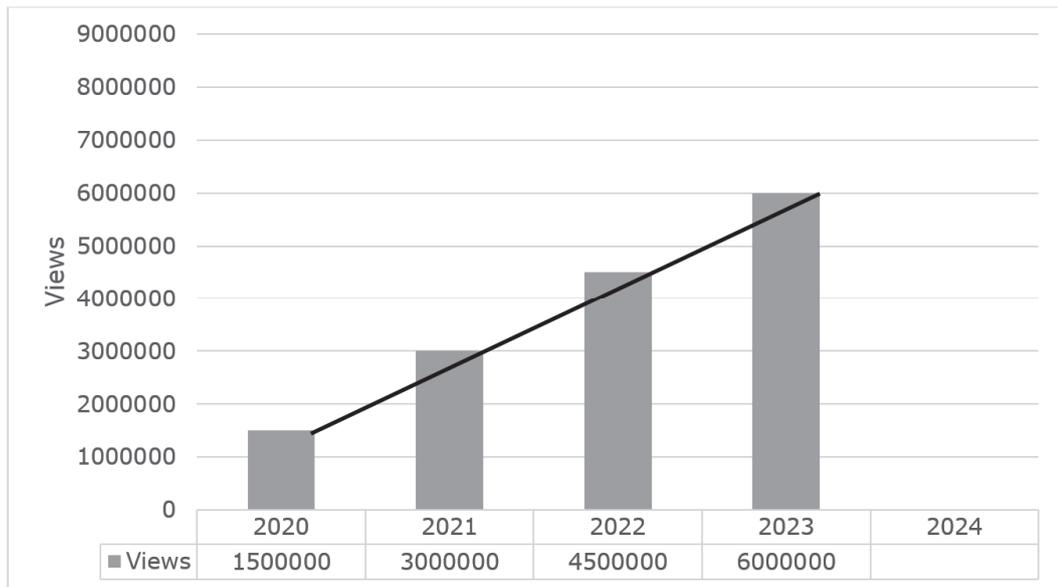
*Alternative Berechnungen, die zum Ergebnis 35 280 000 führen, sind ebenfalls zu bepunkten.*

Eine Influencerin benötigt im Jahr 35,28 Millionen Views, um 44 100 € zu verdienen.

...../2 P.

**(2)**

**a) gesucht: Darstellung des linearen Wachstums**



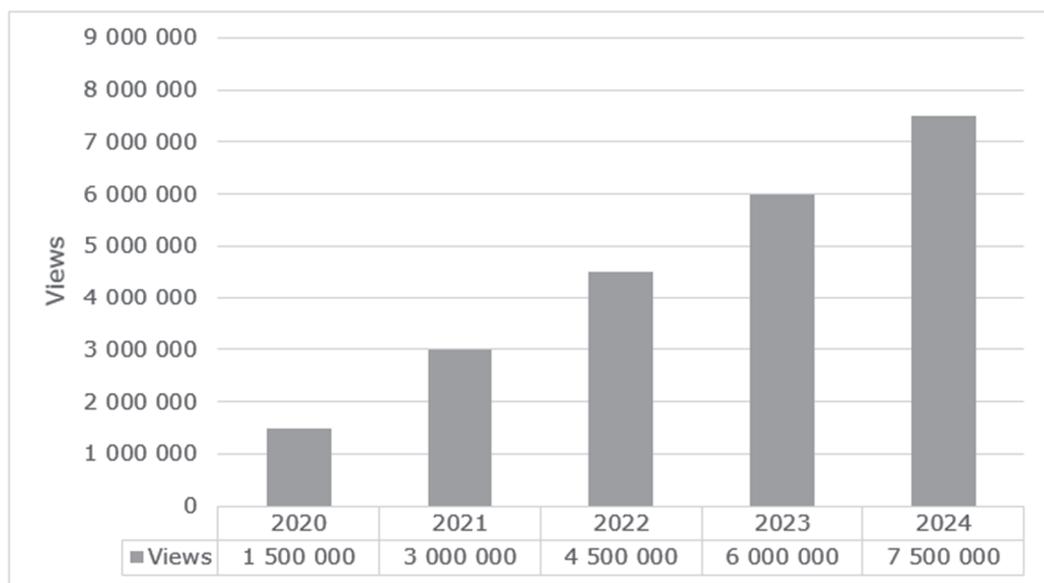
*Die Verbindung der Säulen mit einer Geraden* (1)

*und der Verweis auf die gleichbleibende Steigung* (1)

*Die Berechnung der Steigungen in den drei Abschnitten über die Punkte und der Vergleich der Steigungen sowie die Erkenntnis, dass die Steigung in allen Abschnitten gleichgeblieben ist, ist ebenfalls voll zu bepunktet.*

...../2 P.

**b) gesucht: Fehlende Säule und fehlender Wert für 2024**



*Je einen Punkt gibt es für die fehlende Säule und den fehlenden Wert.*

...../2 P.

**c)** gesucht: Zeitpunkt, an dem 12 Millionen Views erreicht werden

Ansatz: Aufstellen und berechnen eines Terms

$$12000000 = 1500000 \cdot x \quad (1)$$

$$x = 8 \quad (1)$$

Im Jahr 2027 werden 12 Millionen Views erreicht. (1)

*Ansätze, bei denen das Jahr durch Vorwärtsrechnen über den linearen Zusammenhang und die Darstellung in b) ermittelt werden, sind ebenso voll zu bepunkten.*

..... /3 P.

**(3)** gesucht: Gesamteinnahmen in 2023

Ansatz: Anteilsberechnung (1)

$$6000 : \frac{4}{100} = G$$

$$G = 150\,000 \quad (1)$$

Die Influencerin verdient im Jahr 2023 insgesamt 150 000 €

*Alternative Ansätze, z.B. Berechnungen mithilfe eines Dreisatzes, die zum gesuchten Ergebnis führen, sind ebenso zu bepunkten.*

..... /2 P.

## Wahlteil zu B2

Du musst einen der beiden Wahlteile bearbeiten.

**(4)**

- a)** gesucht: Das Feld, welches zu den Ausgaben für den Internetanschluss passt

Feld 1

...../1 P.

- b)** gesucht: Begründung für die korrekte Darstellung des Sachverhalts durch das Diagramm

*z.B. Alle Sektoren sind unterschiedlich groß.*

*Der Sektor 2 ist so groß wie die Sektoren 3 und 4 zusammen.* (1)

*Der Sektor 1 nimmt ein Viertel (25%) der Kreisfläche ein.* (1)

...../2 P.

- (5)** gesucht: Anteil der Influencerinnen und Influencer, die nicht von ihren Einnahmen leben konnten.

Ansatz: Anteilsberechnung (1)

$$70000 - 2500 = 67500 \quad (1)$$

$$\frac{67500}{70000} \cdot 100 = p\%$$

$$p\% \approx 96,4 \quad (1)$$

Etwa 96 % der Influencerinnen und Influencer konnten nicht von ihren Einnahmen leben.

...../3 P.

## Bewertungsschlüssel ESA

Punkte	Prozente	Erster allgemeinbildender Schulabschluss (Note)
45-50	$\geq 90$	1
38-44	$\geq 75$	2
30-37	$\geq 60$	3
23-29	$\geq 45$	4
11-22	$\geq 22$	5
0-10	$< 22$	6



