



Lernstandserhebung 2012/13

Lösungsheft

BILDUNGSLAND
Hessen 

Mathematik Heftversion III

6

ur für die Lehrkraft

Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

in diesem Jahr haben wir den Korrekturanweisungen einen Prognosebogen beigefügt. Der Prognosebogen bietet Ihnen die Möglichkeit, die Leistungen Ihrer Lerngruppe auf Aufgabenebene einzuschätzen und später mit den tatsächlichen Resultaten zu vergleichen.

Das Ausfüllen des Prognosebogens ist freiwillig.

Bitte füllen Sie die erste Spalte des Bogens vor der Durchführung (oder spätestens vor der Korrektur) der Lernstandserhebungen aus. Vergleichen Sie nach der Korrektur Ihre Einschätzungen mit den Ergebnissen Ihrer Lerngruppe. Tragen Sie das Resultat des Vergleichs in die zweite Spalte ein. Gibt es Abweichungen nach oben oder unten? Zusammen mit den Sofortrückmeldungen ergeben sich Anhaltspunkte für die Interpretation der Ergebnisse auf Aufgabenebene.

Nach Erhalt der Ergebnissrückmeldung empfehlen wir das Eintragen der Ergebnisse für die einzelnen Aufgaben jeweils im Vergleich zum korrigierten Landesmittelwert. Wie beurteilen Sie jetzt ihre Einschätzungen? Waren Aufgaben schwieriger als gedacht? Oder lagen Sie mit der Einschätzung bestimmter Aufgaben richtig und ihre Lerngruppe zeigt ein überraschendes Ergebnis?

Die Interpretation der Ergebnisse können nur Sie vornehmen, denn nur Sie kennen Ihre Lerngruppe.

Bei der Formulierung von Zielen und Maßnahmen, die sich aus Ihrer Interpretation ergeben, hilft Ihnen das Material auf unserer Homepage (www.iq.hessen.de). Hier finden Sie Hinweise zur Weiterarbeit, mögliche Formulierungen für kurz-, mittel- und langfristige Ziele und Vorschläge für Maßnahmen.

Prognose- und Auswertungsbogen der Ergebnisse

LS 6 Mathematik 2013 Heft III

Aufgaben		Erwartete Aufgabenschwierigkeit für meine Lerngruppe	Sofortrückmeldung: Lösungsverhalten der Lerngruppe im Vergleich zu meiner Prognose	Ergebnisbericht: Ergebnisse im Vergleich mit korrigiertem Landesmittelwert
		+ leicht o mittel - schwer	+ besser als erwartet o Erwartung erfüllt - schlechter als erwartet	+ über korr. LMW o entspricht korr. LMW - unter korr. LMW
1	Trinkglas			
2	Achsenspiegelung			
3	Produkt			
4	Weihnachtsmannpokal			
5	Bruchteile darstellen			
6	Messen			
7	Koordinatensystem			
8	Parallelogramm			
9	Runden			
10	Würfelschachtel			
11	Zahlenstrahl			
12	Holzklötze			
13	Zuordnung			
14	Flächeninhalt			
15	Schulweg			
16	Ziffernblatt			
17	Meerschweinchen			
18	Schnittpunkte			
19	Verbindungen mit öffentlichen Verkehrsmitteln			
20a	Klassensprecherwahl			
20b	Klassensprecherwahl			
21	Umfang von Figuren			
22	Zugfahrt			
23	Maßstab			
24	Schokolade			

Hinweise zur Nutzung des Lösungsheftes

1. Vergabe der Punkte

- Die im Lösungsheft gegebenen Hinweise beziehen sich nur auf die zu vergebenden Punkte. Weicht ein Schülerergebnis von der angegebenen Lösung oder Teillösung ab, wird mit 0 Punkten bewertet.
- Bei offenen Aufgabenteilen sind mehrere Antwortmöglichkeiten beispielhaft aufgenommen. Vollständigkeit wird dabei nicht angestrebt. Die korrigierenden Fachlehrerinnen und Fachlehrer müssen hier bei von der Vorgabe abweichenden Schülerlösungen im eigenen Ermessen bewerten.
- Sind bei offenen Aufgaben von den Schülerinnen und Schülern Entscheidungen zu treffen und diesbezügliche Begründungen zu geben, dann wird im Fall der richtigen Entscheidung aber falschen Begründung bzw. der falschen Entscheidung aber richtigen Begründung kein Punkt erteilt.
- Halbe Punkte werden nicht vergeben.
- Die vorliegende Punkteverteilung ist **nicht zur Bewertung** der Schülerleistungen geeignet.

2. Angabe der Maßeinheit

Es gibt Aufgaben, deren Lösung die Angabe von Maßzahl und Maßeinheit beinhaltet, und solche, in denen in einen vorgegebenen Lückentext nur die Maßzahl einzusetzen ist. Dies ist bei der Punktevergabe zu beachten.

3. Antwort im vollständigen Satz

Nur wenn in der Aufgabenstellung die Aufforderung erfolgt, einen Antwortsatz zu schreiben bzw. zu vervollständigen, ist dies als geforderte Leistung zu bewerten.

4. Bezug zu den Bildungsstandards

Da der Test der langfristigen Arbeit an der Erfüllung der Bildungsstandards dient, sind zu jeder Aufgabe im Lösungsheft die entsprechenden Standardmerkmale angegeben. Dies erlaubt eine bessere Orientierung an den Bildungsstandards.

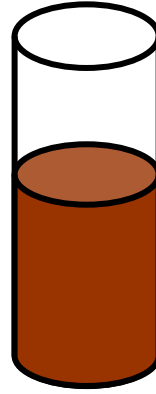
1. Trinkglas

Die Abbildung zeigt ein teilweise mit Flüssigkeit gefülltes Glas.

Schätze, welcher Anteil des Glases mit Flüssigkeit gefüllt ist.

Kreuze den zutreffenden Bereich an.

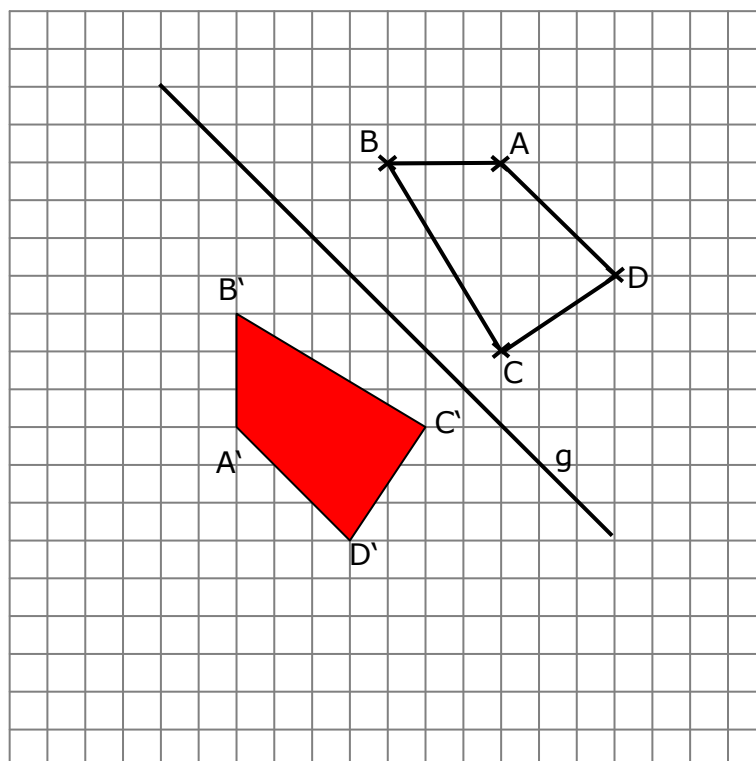
- ☐ 0 bis $\frac{1}{4}$
☐ $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$
☒ $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$
☐ $\frac{3}{4}$ bis 1



1 Punkt

2. Achsenspiegelung

Spiegle das Viereck ABCD an der Gerade g.



1 Punkt

3. Produkt

Setze die Ziffern 0; 2; 4 und 6 so in die Kästchen ein, dass das Produkt der beiden Dezimalzahlen so groß wie möglich wird. Jede Ziffer darfst du nur einmal verwenden.

4, 2 • 6, 0

[illegible]

1 Punkt

4. Weihnachtsmannpokal

An der Schule Lichtentanne wird alljährlich am letzten Schultag vor den Weihnachtsferien für die fünften und sechsten Klassen ein Handballturnier um den „Weihnachtsmannpokal“ durchgeführt. Jede Klasse stellt eine Mannschaft.

Wie viele Spiele müssen gespielt werden, wenn von den Klassen 5a, 5b, 5c, 6a und 6b jede gegen jede einmal antreten muss?

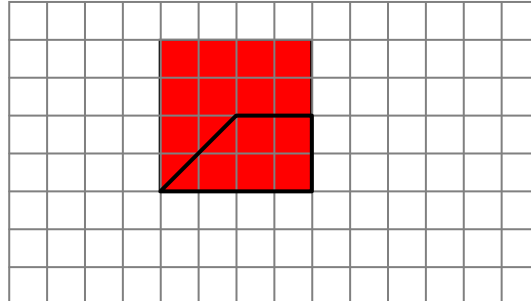
5a vs 5b; 5a vs 5c; 5a vs 6a; 5a vs 6b
5b vs 5c; 5b vs 6a; 5b vs 6b
5c vs 6a; 5c vs 6b
6a vs 6b

Es müssen 10 Spiele gespielt werden.

1 Punkt

5. Bruchteile darstellen

Die im folgenden Quadratraster dargestellte Figur stellt $\frac{3}{8}$ einer Gesamtfigur dar.
Wie könnte die Gesamtfigur aussehen? Zeichne eine Möglichkeit.

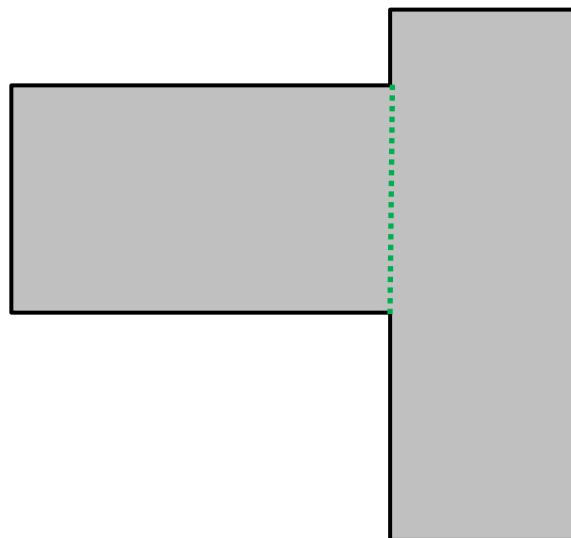


Es gibt verschieden Möglichkeiten, wichtig ist, dass die gezeichnete Gesamtfigur aus 16 Teilquadraten bestehen muss.

1 Punkt

6. Messen

Wie viele Streckenlängen müssen mindestens gemessen werden, um den Flächeninhalt der grauen Figur bestimmen zu können?



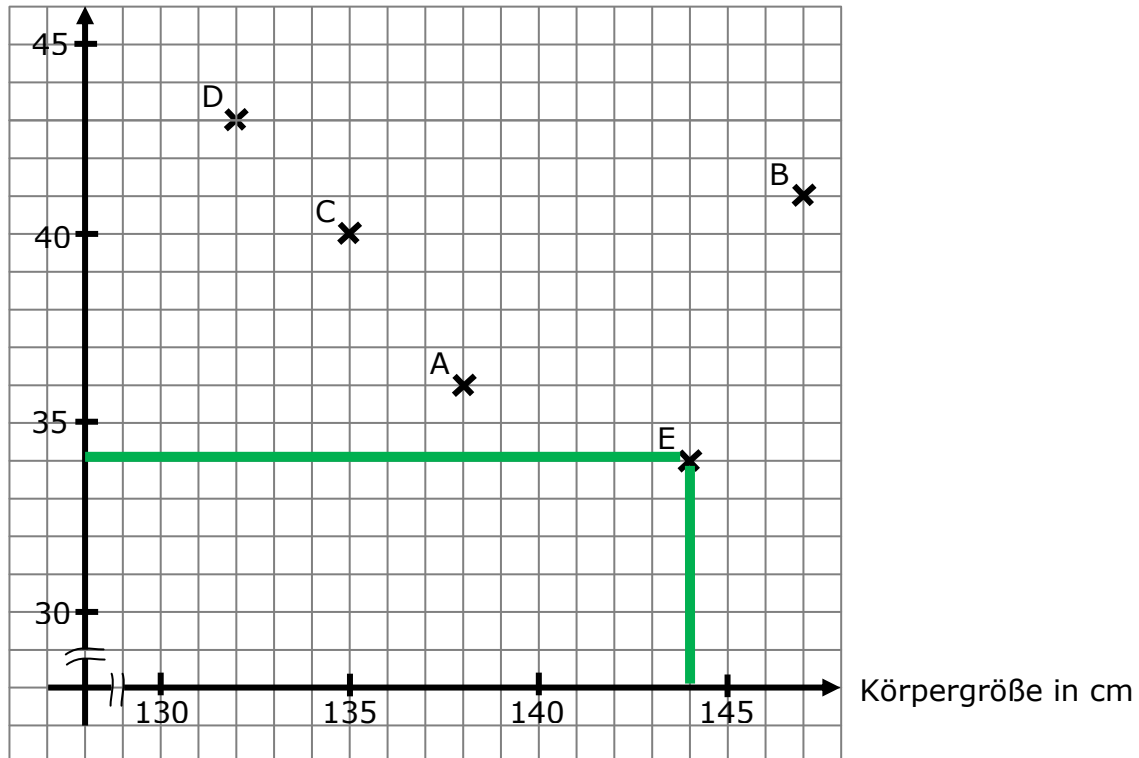
Es müssen mindestens 4 Streckenlängen gemessen werden.

1 Punkt

7. Koordinatensystem

Im Koordinatensystem sind die Körpergröße und das Körpergewicht der Personen A, B, C, D und E zu sehen.

Körpergewicht in kg



Wie groß und wie schwer ist die Person E?

Person E ist 144 cm groß und 34 kg schwer.

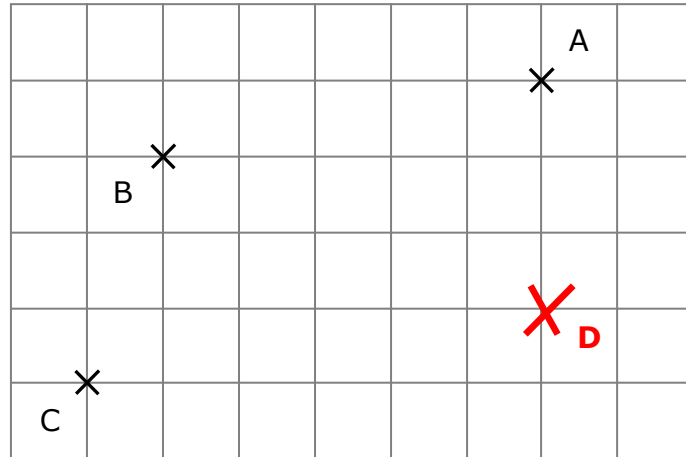
1 Punkt

Beide Zahlen müssen korrekt sein!

8. Parallelogramm

Gegeben sind drei Punkte A, B und C.

Zeichne einen vierten Punkt D so ein, dass die Punkte A, B, C und D Eckpunkte eines Parallelogramms sind.



1 Punkt

9. Runden

Runde auf Einer.

$$474,7 \approx \underline{475}$$

$$47,4 \approx \underline{47}$$

$$\square \quad 4,7 \approx \underline{5}$$

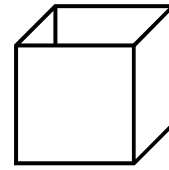
☐

☐

1 Punkt

10. Würfelschachtel

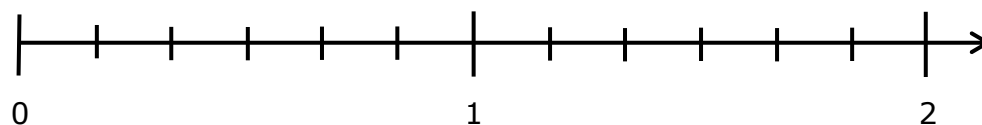
Die abgebildete Schachtel hat die Form eines oben offenen Würfels. Sie wird von fünf Quadraten begrenzt.



Entscheide für jede der folgenden Figuren, ob aus ihr die Schachtel gefaltet werden kann. Kreuze an.

Figur	Entscheidung	
	☒ ja	☐ nein
	☐ ja	☒ nein
	☒ ja	☐ nein

1 Punkt

11. Zahlenstrahl

Eine der folgenden Aussagen ist falsch.
Kreuze die **falsche** Aussage an.

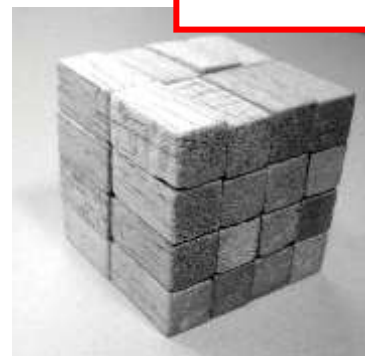
- ☐ Zwischen 0 und 1 liegen unendlich viele Brüche.
- ☐ Der Vorgänger der Zahl 2 im Bereich der natürlichen Zahlen ist die 1.
- ☒ Zwischen 0 und 1 liegen genau fünf Brüche.
- ☐ Der Nachfolger der Zahl 1 im Bereich der natürlichen Zahlen ist die 2.
- ☐ Jeder Bruch, dessen Zähler kleiner ist als der Nenner, hat seinen Platz auf dem Zahlenstrahl links von der 1.

1 Punkt

12. Holzklötze

Lena baut aus Holzklötzen den abgebildeten Würfel.
Alle Holzklötze sind gleich groß.

Der abgebildete Würfel hat eine Kantenlänge von 4 cm.
Wie viele von diesen Holzklötzen benötigt Lena für den
Bau eines Würfels mit einer Kantenlänge von 8 cm?



$$32 * 8 = 256$$

Lena benötigt 256 dieser Holzklötze für den Bau eines Würfels mit einer Kantenlänge von 8 cm.

1 Punkt

13. Zuordnung

Zu jedem Text gehört eine Rechnung. Verbinde jeweils die beiden zueinander passenden Kästchen.

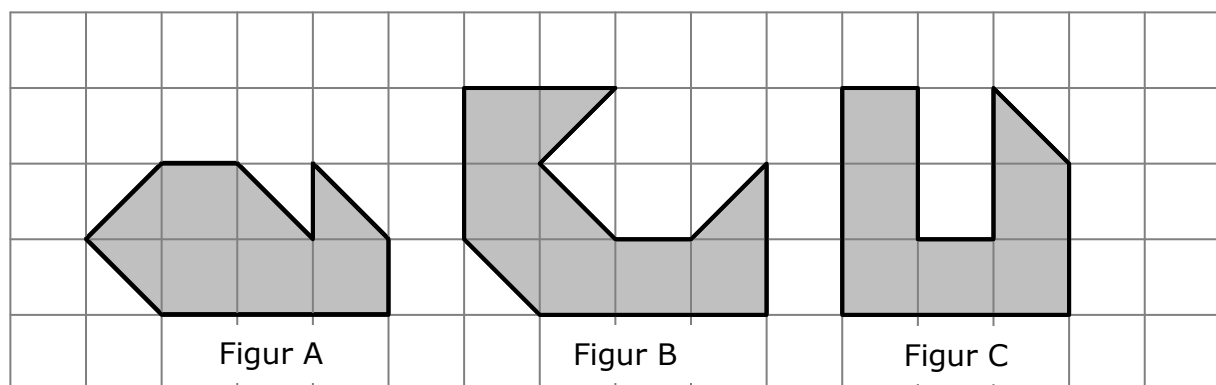
Text	Rechnung
Petra kauft drei Brötchen für je 0,25 € und ein Brot für 2,10 €.	$3 \cdot 2,10 + 2 \cdot 0,25$
Max kauft drei Flaschen Öl für je 2,10 € und einen Lutscher für 0,25 €.	$2,10 - 3 \cdot 0,25$
Greta kauft eine Zeitschrift für 2,10 € und erhält an der Kasse den Pfand für drei Flaschen (je 0,25 €) zurück.	$3 \cdot 0,25 + 2,10$
Nick kauft drei Packungen Kekse für je 2,10 € und zwei Sammelbilder für je 0,25 €.	$3 \cdot 2,10 + 0,25$

(Red lines indicate the correct pairings: Petra to $3 \cdot 0,25 + 2,10$, Max to $3 \cdot 2,10 + 0,25$, Greta to $2,10 - 3 \cdot 0,25$, and Nick to $3 \cdot 2,10 + 2 \cdot 0,25$.)

1 Punkt

14. Flächeninhalt

Ordne die Figuren A, B und C nach der Größe ihrer Flächeninhalte.



Figur A < Figur C < Figur B

1 Punkt

15. Schulweg

Anna (a) und Benny (b) fahren mit dem Fahrrad zur Schule.
Ihre Fahrten werden in den Diagrammen 1 bis 3 dargestellt.

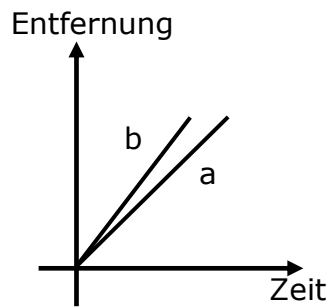


Diagramm 1

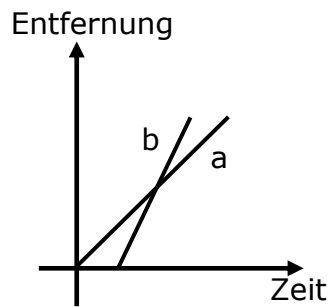


Diagramm 2

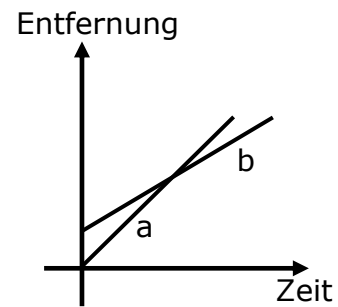


Diagramm 3

Ordne den folgenden Texten das jeweils passende Diagramm zu.

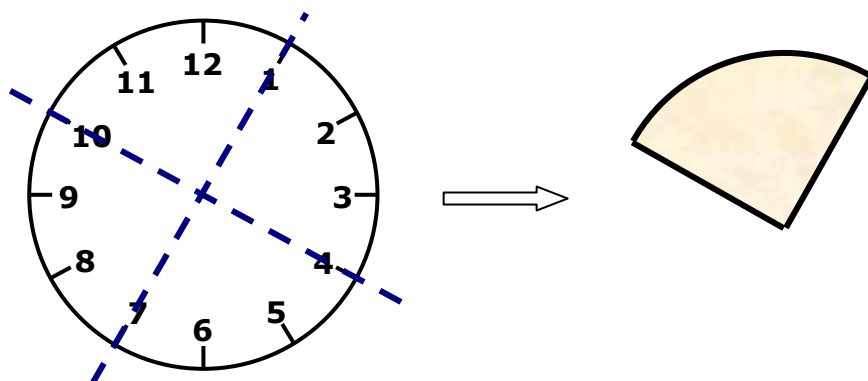
Text	Diagramm
Benny startet nach Anna, beeilt sich und kommt früher an.	2
Benny startet gleichzeitig mit Anna, wohnt aber näher an der Schule.	3
Anna und Benny starten gleichzeitig am selben Ort, Benny beeilt sich und kommt früher an.	1

1 Punkt

16. Ziffernblatt

Wenn du das Ziffernblatt entlang der Linien zweimal übereinander faltest, liegen Zahlen übereinander.

Welche drei Zahlen liegen dann über der 12?



Über der 12 liegen die Zahlen 8; 6; 2 .

1 Punkt

17. Meerschweinchen

In der Zoohandlung hat Heidi günstig eine Großpackung Futter für Meerschweinchen eingekauft.

Ihre Meerschweinchen fraßen in der ersten Woche $\frac{2}{5}$ davon auf.

In der zweiten Woche fraßen sie $\frac{1}{3}$ der gesamten Großpackung auf.

Anschließend waren noch 4 kg übrig.

Wie viel Futter war in der Großpackung?

$(x - \frac{2}{5}x) - \frac{1}{3}x = 4\text{kg}$ $\frac{1}{15}x - \frac{2}{5}x - \frac{1}{3}x = 4\text{kg}$ $\frac{4}{15}x = 4\text{kg}$	
--	--

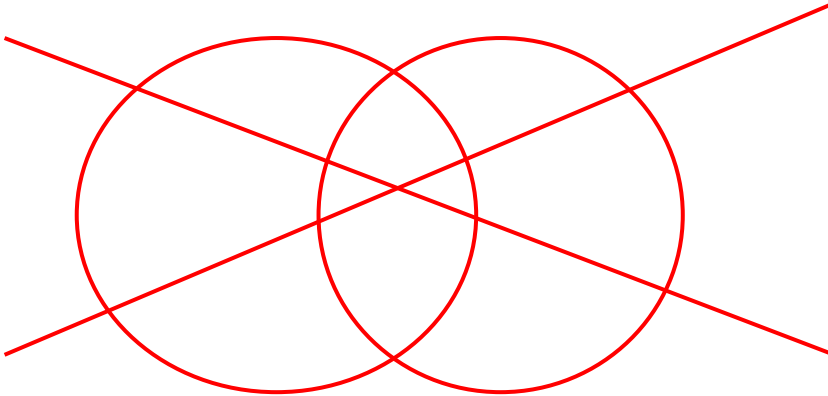
In der Großpackung waren 15 kg Futter.

1 Punkt

18. Schnittpunkte

Fertige zur Lösung eine Skizze an.

Wie viele verschiedene Schnittpunkte können zwei Kreise und zwei Geraden **höchstens** miteinander haben?



Zwei Kreise und zwei Geraden können höchstens 11 verschiedene Schnittpunkte miteinander haben.

1 Punkt

19. Verbindungen mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Tim möchte mit öffentlichen Verkehrsmitteln von Augustusburg nach Freiberg in Sachsen fahren. Er informiert sich im Internet über mögliche Verbindungen.

Nr.	Abfahrt in Augustusburg	Ankunft in Freiberg
1	05:04 Uhr	06:13 Uhr
2	06:04 Uhr	06:41 Uhr
3	07:04 Uhr	07:39 Uhr
4	08:04 Uhr	08:42 Uhr

Mit welcher Verbindung ist die Fahrzeit am kürzesten?

1. 69 min
2. 37 min
3. 35 min
4. 38 min

Mit der Verbindung Nr. 3 ist die Fahrzeit am kürzesten.

1 Punkt

20. Klassensprecher - Wahl

In der 6. Klasse einer Schule sollen der Klassensprecher und sein Stellvertreter gewählt werden. Alle Schülerinnen und Schüler der Klasse haben jeweils **zwei Stimmen** abgegeben.

Zum Auszählen der Stimmen wird an der Tafel eine Strichliste angelegt:

Anna	
Max	
Lara	
Samir	

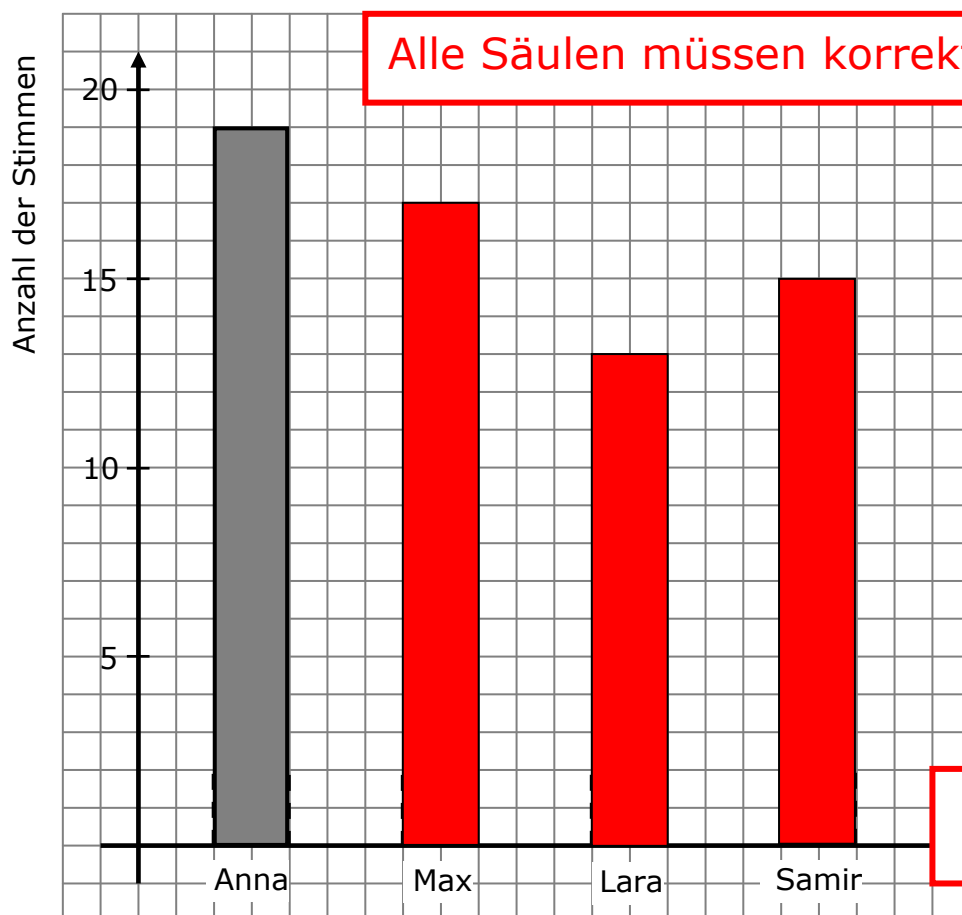
- a) Gib an, wie viele Schülerinnen und Schüler ihre Stimmen abgegeben haben.

$$64 : 2 = 32$$

1 Punkt

Es haben 32 Schülerinnen und Schüler ihre Stimmen abgegeben.

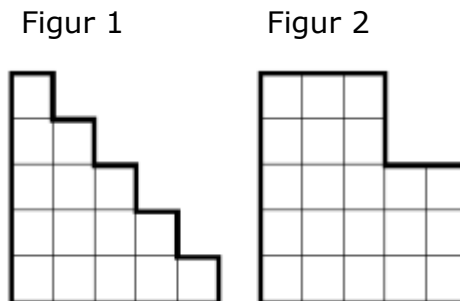
- b) Stelle im folgenden Säulendiagramm dar, wie viele Stimmen die einzelnen Kandidaten erhalten haben. Die Säule für Anna ist bereits eingezeichnet.



1 Punkt

21. Umfang von Figuren

Der Umfang von Figur 1 soll mit dem Umfang von Figur 2 verglichen werden. Tina, Ralf, Bernd und Bahar erhalten verschiedene Ergebnisse. Wer hat Recht? Kreuze an.



- ☐ Tina sagt: „Figur 1 hat einen kleineren Umfang als Figur 2.“
- ☒ Ralf sagt: „Beide Figuren haben den gleichen Umfang.“
- ☐ Bernd sagt: „Figur 1 hat einen größeren Umfang als Figur 2.“
- ☐ Bahar sagt: „Man kann die Umfänge der beiden Figuren nicht vergleichen.“

1 Punkt

22. Zugfahrt

Ein Güterzug fährt mit gleich bleibender Geschwindigkeit. Er legt pro Stunde jeweils 80 km zurück.

Welches der beiden Diagramme stellt diesen Sachverhalt richtig dar?
Begründe deine Entscheidung.

Diagramm A

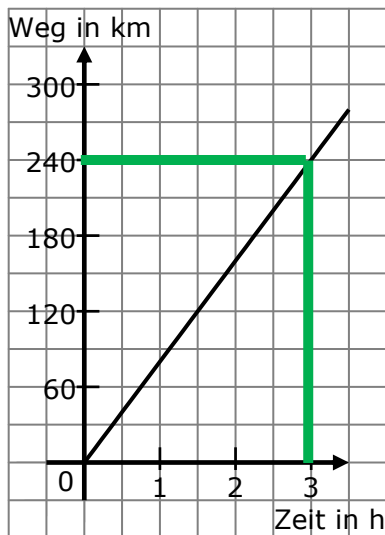
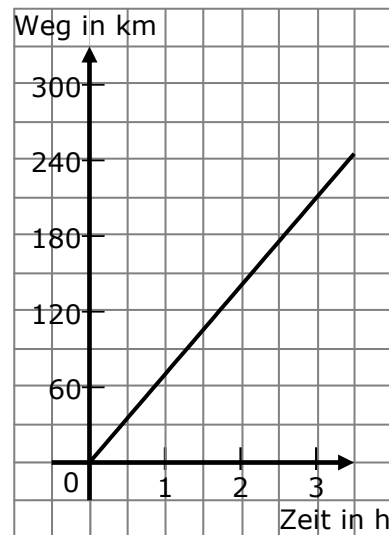


Diagramm B



Das Diagramm A stellt den Sachverhalt richtig dar.
Begründung:

Richtige Antwort und Begründung sind notwendig.

In 3 Stunden werden 240 km zurückgelegt.

(3 * 80km) Oder andere sinngemäß (richtige)

Begründung

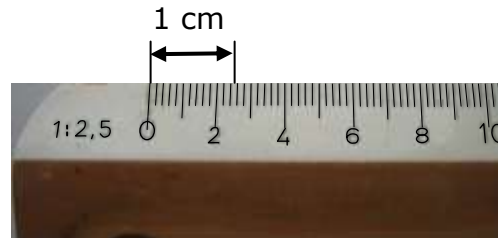
1 Punkt

23. Maßstab

Zur Anfertigung von maßstabsgetreuen Zeichnungen können besondere Lineale verwendet werden. Auf ihnen sind die Längeneinheiten bereits im entsprechenden Maßstab markiert.

Das abgebildete Lineal ist für Zeichnungen im Maßstab 1:2,5 geeignet.

Das heißt, dass auf dem Lineal nach einem Zentimeter die Markierung 2,5 ist.



Eine Strecke ist im Original 50 cm lang. Mit dem abgebildeten Lineal wird diese Strecke von der Markierung „0“ bis zur Markierung „50“ auf ein Blatt Papier gezeichnet.

Gib an, wie viel Zentimeter die auf dem Papier gezeichnete Strecke lang ist.

1cm → 2,5cm
20cm → 50cm

Die auf dem Papier gezeichnete Strecke ist 20 cm lang.

1 Punkt

24. Schokolade

In einem Stück Luftschokolade befinden sich viele kleine Luftblasen.

Normale Schokolade enthält keine Luft.

Eine 100 g - Tafel Luftschokolade ist 19 cm lang, 10 cm breit und 1 cm hoch.

Eine 100 g - Tafel normaler Schokolade ist 10 cm lang, 8 cm breit und 1 cm hoch.



Enthält eine Tafel Luftschokolade ein größeres Volumen Luft oder ein größeres Volumen Schokolade? Begründe deine Antwort.

$$V (\text{Luftschoko.}) = 19\text{cm} * 10\text{cm} * 1\text{cm} = 190\text{cm}^3$$

$$V (\text{Normschoko.}) = 10\text{cm} * 8\text{cm} * 1\text{cm} = 80\text{cm}^3$$

Eine Tafel Luftschokolade enthält ein größeres Volumen Luft, weil

Die Luft hat ein Volumen von 110 cm³, dies kommt zusätzlich zum Volumen der Schokolade von 80 cm³ dazu.

Richtige Antwort und Begründung sind notwendig.

1 Punkt

Gesamtpunkte im Heft III Mathematik 6: 25