

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Die Arbeit besteht aus zwei Heften. Dies ist **Heft 1**.

Heft 1 Kurzformaufgaben

Diese Aufgaben sind ohne Taschenrechner in maximal 45 Minuten zu lösen. Die Formelsammlung und deine Zeichengeräte darfst du benutzen.

Du bearbeitest die Aufgaben in dem Heft.

Wenn du bei einer Aufgabe einmal etwas falsch angekreuzt hast, solltest du das Kreuz völlig durchstreichen.

Es kann Aufgaben geben, bei denen mehrere Antworten möglich sind. Die Punkte am Rand geben dir Hinweise.

Heft 2 Komplexaufgaben

Heft 2 enthält 4 Komplexaufgaben, die alle bearbeitet werden müssen.

Jede Komplexaufgabe hat einen Wahlteil. Du musst nur **2 Wahlteile** bearbeiten, die Wahlteile der anderen beiden Komplexaufgaben musst du nicht bearbeiten.

Die Bearbeitung der Aufgaben erfolgt auf dem bereitliegenden, gestempelten Papier. Es kann Aufgaben geben, bei denen du aufgefordert wirst, direkt in das Prüfungsheft zu schreiben.

Den Taschenrechner, die Formelsammlung und deine Zeichengeräte darfst du benutzen.

ACHTUNG !

In beiden Teilen wechseln sich leichtere und schwierigere Aufgaben ab. So kommt oft nach einer schwierigen Aufgabe eine leichtere. Wenn du eine Aufgabe nicht lösen kannst, versuche erst einmal die nächsten zu bearbeiten.

Nutze deine Lesezeit!

Du darfst in der Lesezeit einen Stift zum Markieren benutzen.

Lesezeit: 30 Minuten

Bearbeitungszeit: insgesamt 135 Minuten, davon höchstens
45 Minuten für die Kurzformaufgaben

Bitte schreibe deinen Namen auf beide Aufgabenhefte!

Viel Erfolg!

A: Kurzformaufgaben

A1 **Kreuze** den Term **an**, der gleichwertig zu $-2x^2 + 8x$ ist.

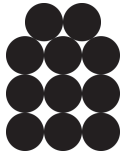
☐ $x \cdot (x + 8)$

☐ $x \cdot (8 - 2x)$

☐ $-x \cdot (8 - 2x)$

...../1 P.

A2 Die Abbildung zeigt ein Punktemuster.

			
1. Figur	2. Figur	3. Figur	4. Figur

a) **Gib** die Anzahl der Punkte für die 3. Figur **an**.

...../1 P.

b) Mit welchem Term kann die Anzahl der Punkte der x-ten Figur berechnet werden? **Kreuze an**.

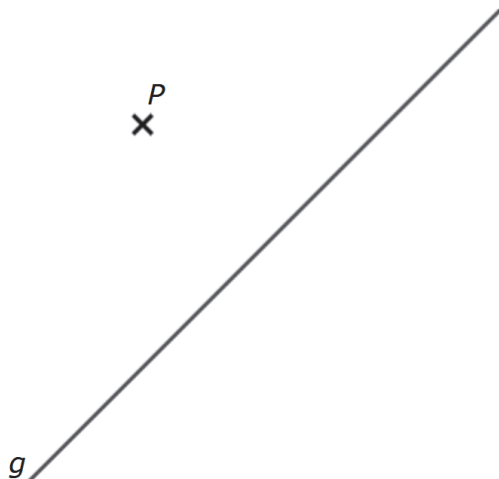
☐ $3x - 1$

☐ $3x + 2$

☐ $2x + 3$

...../1 P.

A3 **Zeichne** die Senkrechte zu der Geraden g durch den Punkt P **ein**.

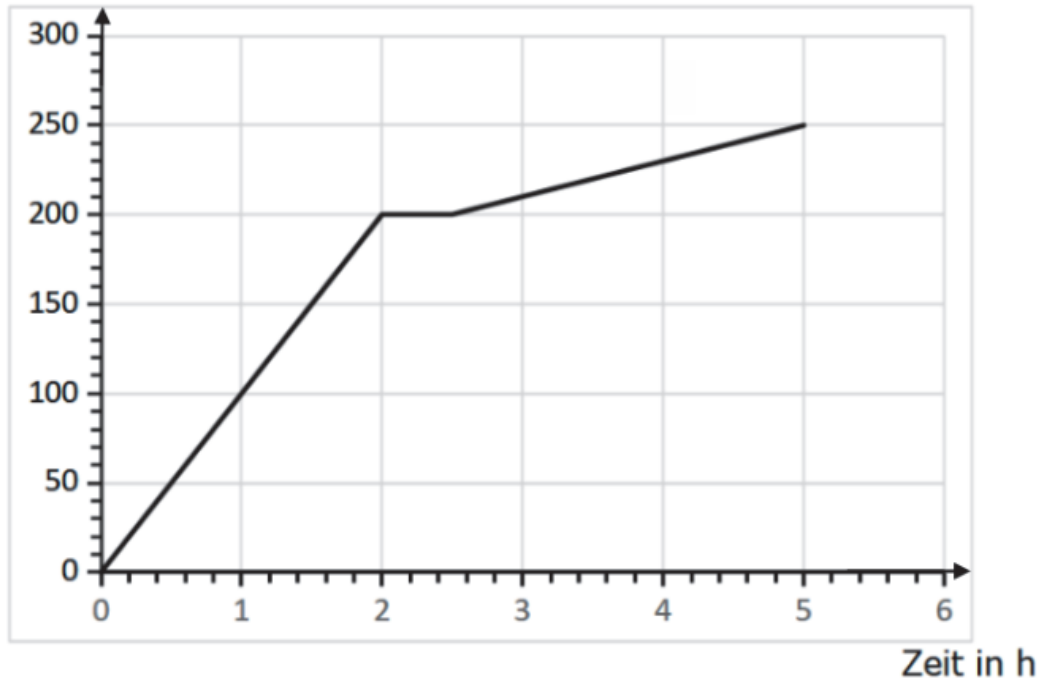


...../1 P.

- A4** Der Graph zeigt die Länge der gefahrenen Strecke eines PKW in Abhängigkeit von der Zeit.

Kreuze jeweils **an**, ob die Aussage wahr oder falsch ist.

Länge der Strecke in km



	wahr	falsch
Der PKW fährt die ersten zwei Stunden mit gleichbleibender Geschwindigkeit.	☐	☐
Nach der Pause ist die Geschwindigkeit höher als vor der Pause.	☐	☐
Die durchschnittliche Geschwindigkeit über die gesamte Fahrtstrecke beträgt 50 km/h.	☐	☐

...../3 P.

A5 Gib die Länge der Strecke x an.

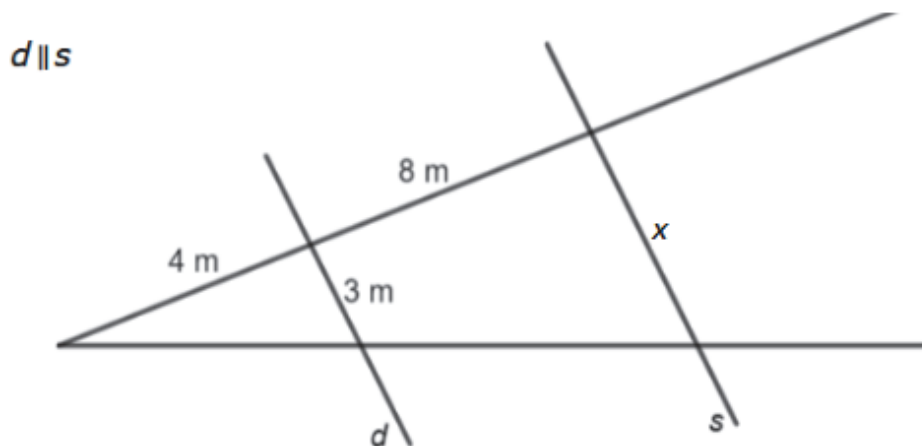


Abbildung nicht maßstabsgerecht

$x =$ _____

...../1 P.

A6 Eine quadratische Funktion ist durch folgende Funktionsgleichung beschrieben: $f(x) = (x + 4)^2$.

Kreuze jeweils **an**, ob die Aussage wahr oder falsch ist.

	wahr	falsch
Die Parabel f hat genau eine Nullstelle.	☐	☐
Im Vergleich zur Normalparabel ist diese Parabel f nach rechts verschoben.	☐	☐
Der Scheitelpunkt dieser Parabel f liegt auf der y -Achse.	☐	☐

...../3 P.

A7 **Schreibe** in der allgemeinen Form (Normalform).

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

$$h(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

...../1 P.

A8 Widerlege jede Behauptung durch ein Gegenbeispiel.

a) Jede Primzahl ist ungerade.

...../1 P.

b) Die Summe zweier Quadratzahlen ist ebenfalls eine Quadratzahl.

...../1 P.

c) Das Quadrat der Zahl ist immer größer als die Zahl, die quadriert wurde.

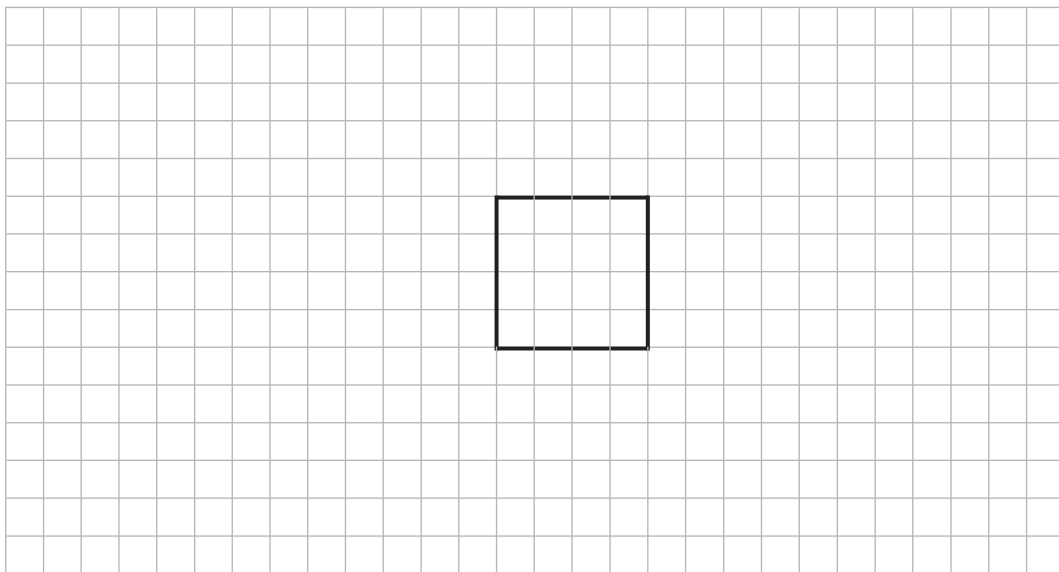
...../1 P.

A9 Setze Klammern so, dass eine wahre Aussage entsteht.

$$30 - 24 + 6 : 3 = 20$$

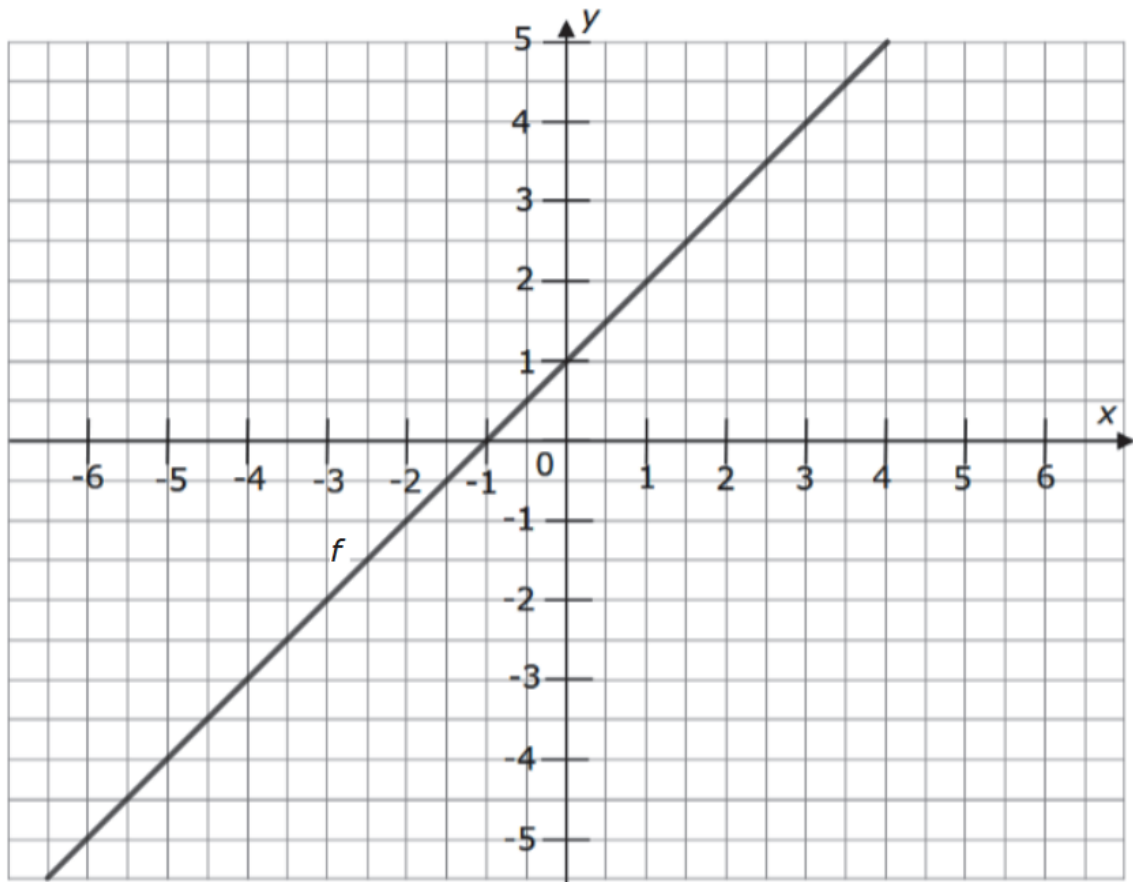
...../1 P.

A10 Ergänze die Abbildung zum Netz einer quadratischen Pyramide.



...../1 P.

A11 Zeichne eine Gerade g durch den Ursprung, deren Steigung doppelt so groß ist wie die Steigung der dargestellten Geraden f .



/1 P.

A12 Der Würfel und der Quader haben das gleiche Volumen.
Kreuze die richtige Körperhöhe k an.

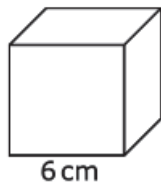


Abbildung nicht maßstabsgerecht

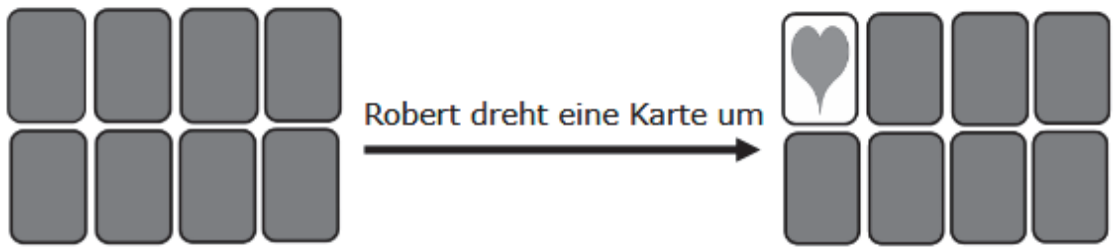
☐ $k = 12 \text{ cm}$

☐ $k = 24 \text{ cm}$

☐ $k = 36 \text{ cm}$

/1 P.

- A13** Auf dem Tisch liegen verdeckt 8 Karten. Jeweils 4 Karten mit dem Symbol Herz und 4 mit dem Symbol Kreuz.



Dann sagt er zu Harry: „Du deckst die nächste Karte auf. Wenn diese wieder Herz zeigt, gewinnst du. In allen anderen Fällen gewinne ich.“

Begründe, dass es sich nicht um ein faires Spiel handelt.

...../1 P.

- A14** Bei einem Test sind 15 von 25 Antworten richtig.
Kreuze den passenden Prozentsatz **an**.

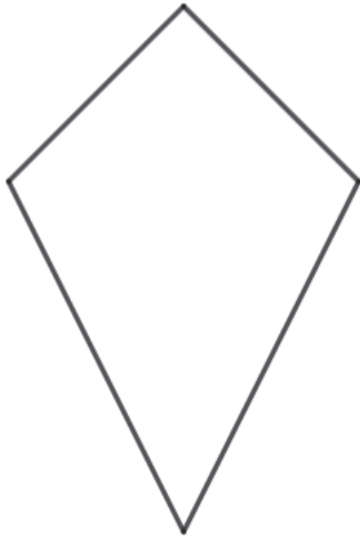
☐ 15%

☐ 30%

☐ 60%

...../1 P.

A15 Zeichne alle Symmetrieachsen in dieses Drachenviereck **ein**.



-----/1 P.

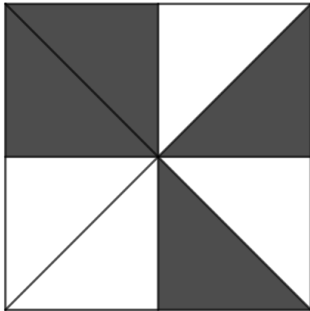
A16 Begründe, dass sich aus den folgenden Angaben kein Dreieck konstruieren lässt.

$$a = 4\text{ cm}, b = 3\text{ cm}, c = 8\text{ cm}$$

-----/1 P.

A17 $\frac{3}{4}$ des großen Quadrats soll grau gefärbt sein.

Gib den Anteil der Gesamtfläche **an**, der dafür noch gefärbt werden muss.



noch zu färbender Anteil:

...../1 P.

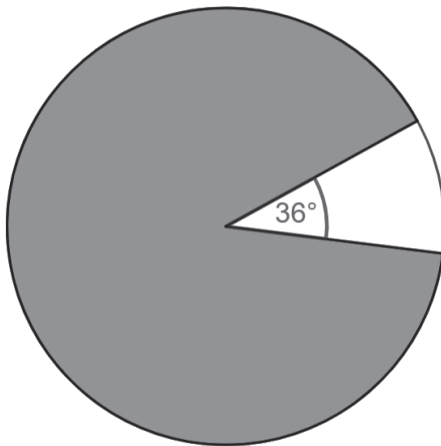
A18 **Gib** die Lösungen dieser Gleichung **an**.

$$4 = x^2 - 12$$

$$x_1 = \text{.....} \text{ und } x_2 = \text{.....}$$

...../1 P.

A19 **Gib** den Anteil der grau gefärbten Fläche in Prozent **an**.



..... %

...../1 P.

- A20** Vier Personen wurden nach der Größe ihrer Wohnungen gefragt.
Die durchschnittliche Wohnfläche der Befragten war 70 m^2 .
Gib den fehlenden Wert **an**.

74 m^2 ; 60 m^2 ; 80 m^2 ; _____ m^2

-----/1 P.

- A21** Der achtjährige Johann steht in einem Objekt.
Kreuze den ungefähren Umfang des Objekts an.



☐ 3m

☐ 8m

☐ 13m

-----/1 P.

- A22** **Kreuze** die wahre Aussage **an**.

☐ $25^2 = 26 \cdot 24$

☐ $25^2 > 26 \cdot 24$

☐ $25^2 < 26 \cdot 24$

-----/1 P.

- A23** Die graue Figur soll so auf drei Felder der Hundertertafel gelegt werden, dass die Summe der abgedeckten Zahlen 75 beträgt. Die Figur darf nicht gedreht werden.



- a) **Zeichne ein**, wohin die Figur gelegt werden muss.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

...../1 P.

- b) **Gib** die größte Summe **an**, die mit der grauen Figur abgedeckt werden kann.

.....

...../1 P.

- A24 Gib** die Größe des grau gekennzeichneten Winkels **an**.



...../1 P.

