

Aufnahmeprüfung 2023
für den Eintritt in das 1. Jahr des gymnasialen Bildungsgangs
eines Gymnasiums des Kantons Bern

Prüfung für den Übertritt aus dem 9. Schuljahr

Mathematik I

Kandidatennummer:

Name:

Vorname:

Geburtsdatum:

Bitte beachten:

- Bearbeitungsdauer: 60 Minuten
- Schreibe **nicht** mit Bleistift
- Erlaubte Hilfsmittel: Geodreieck, Zirkel, Lineal, Stifte in unterschiedlichen Farben.
- Alle Lösungsblätter sind mit Namen, Vornamen und Kandidatennummer zu versehen.
- Die Aufgaben sind unter Angabe aller **nachvollziehbaren Berechnungen** und Begründungen direkt auf diese Blätter zu lösen. Antworten ohne nachvollziehbare Rechenwege geben keine Punkte.
- Die Punktzahlen der Aufgaben sind am rechten Rand angegeben, die Verteilung auf die Teilaufgaben jeweils am rechten Rand in Klammern.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Punkte	4	2	4	3	2	3	2	3	3	4	30
Erreicht											

Name:.....

Kandidatennummer:....

Seite 2 von 10

Aufgabe 1

/4 Pkt.

Berechne und gib das Ergebnis als vollständig gekürzten Bruch an:

(a) $\left(\frac{22}{11} + \frac{1}{3}\right) \div \frac{5}{3}$

(2)

(b) $\left(\frac{30}{15} - \frac{7}{49}\right) \cdot \left(\frac{30}{15} + \frac{7}{49}\right)$

(2)

Name:.....

Kandidatennummer:....

Seite 3 von 10

Aufgabe 2

/2 Pkt.

Ordne der Grösse nach. Schreibe jeweils den Ausdruck an die richtige Stelle in der Tabelle:

$\frac{3}{8}$ von 104	$\frac{111}{3}$	$2.5 \cdot \frac{380}{25}$	$34 + \frac{26}{5}$
-----------------------	-----------------	----------------------------	---------------------

	<		<		<	
--	---	--	---	--	---	--

Name:.....

Kandidatennummer:....

Seite 4 von 10

Aufgabe 3

/4 Pkt.

Berechne die Unbekannte:

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

(2)

(b) $2 \cdot (x + 3) \cdot (x - 1) = (x + 2) \cdot (x - 3) + x^2$

(2)

Aufgabe 4

/3 Pkt.

Eine Wasserröhre liefert 20 Liter Wasser pro Minute. Ein Brunnen fasst gesamthaft 900 Liter Wasser und ist bereits zu zwei Fünfteln gefüllt. Wie lange dauert es noch, bis der Brunnen zu zwei Dritteln gefüllt ist?

Aufgabe 5

/2 Pkt.

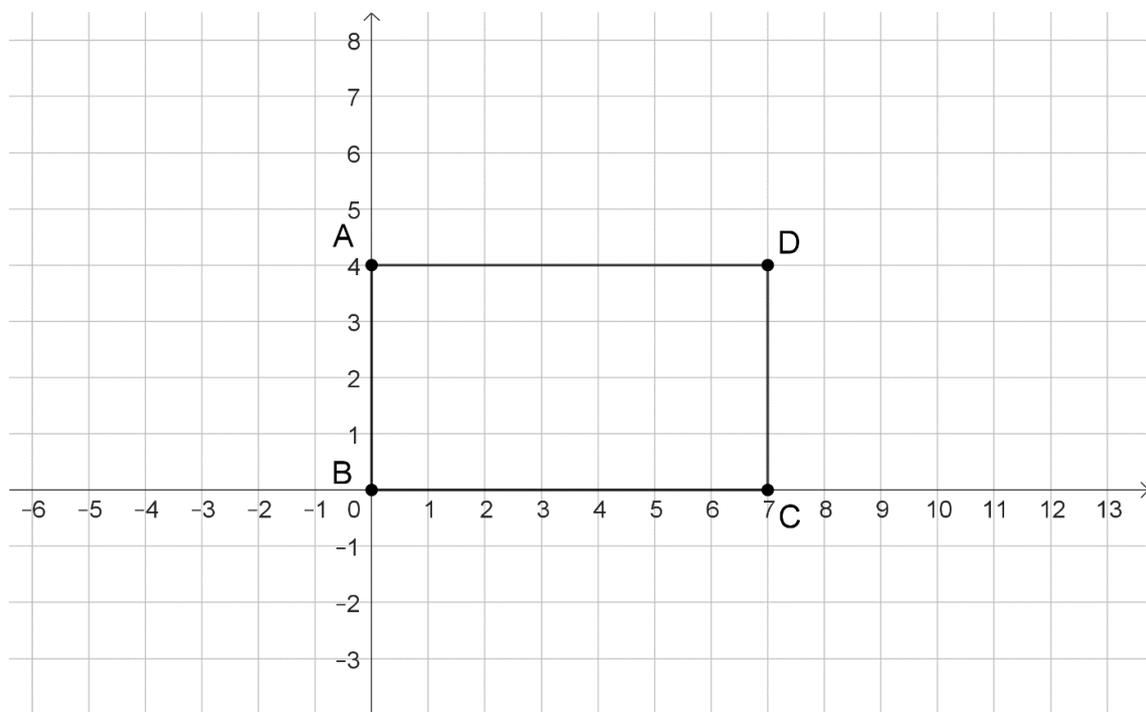
Getreidebauer Joe erhöhte seine Produktion vom Jahr 2021 auf das Jahr 2022 um 25 Prozent. Im Jahr 2022 produzierte er 50 Tonnen Getreide. Wie viel Getreide produzierte er im Jahr 2021?

Aufgabe 6

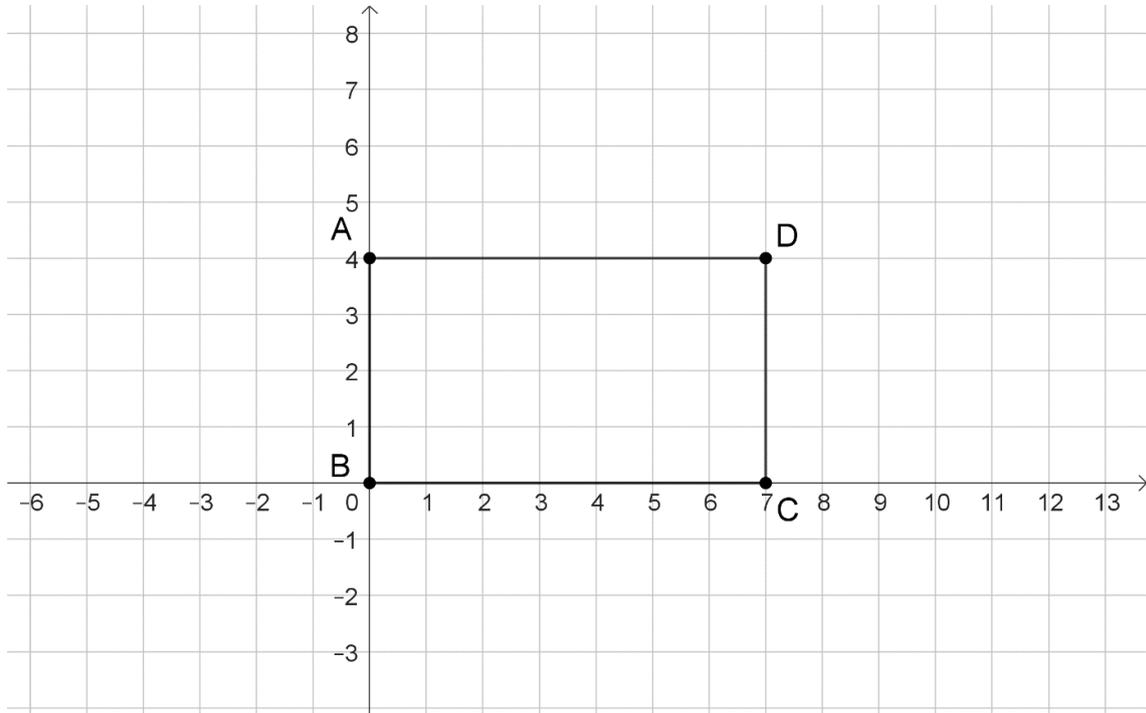
/3 Pkt.

(a) Spiegle das Rechteck $ABCD$ entlang der Diagonalen \overline{AC} (egal ob mit dem Geodreieck oder mit Zirkel und Lineal). Beschrifte die Bildpunkte korrekt.

(1)



- (b) Rotiere das Rechteck $ABCD$ um 270° im Gegenuhrzeigersinn um den Punkt $P(3|2)$.
Zeichne den Punkt P auch ein und beschrifte wiederum alle Bildpunkte korrekt. (2)

**Aufgabe 7**

Fülle die Lücken aus:

/2 Pkt.

(a) $6'415 \cdot 10^{-3} \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}$ (1)

(b) $0.17 \text{ m} \cdot 50 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$ (1)

Aufgabe 8 (zwei voneinander unabhängige Teilaufgaben)

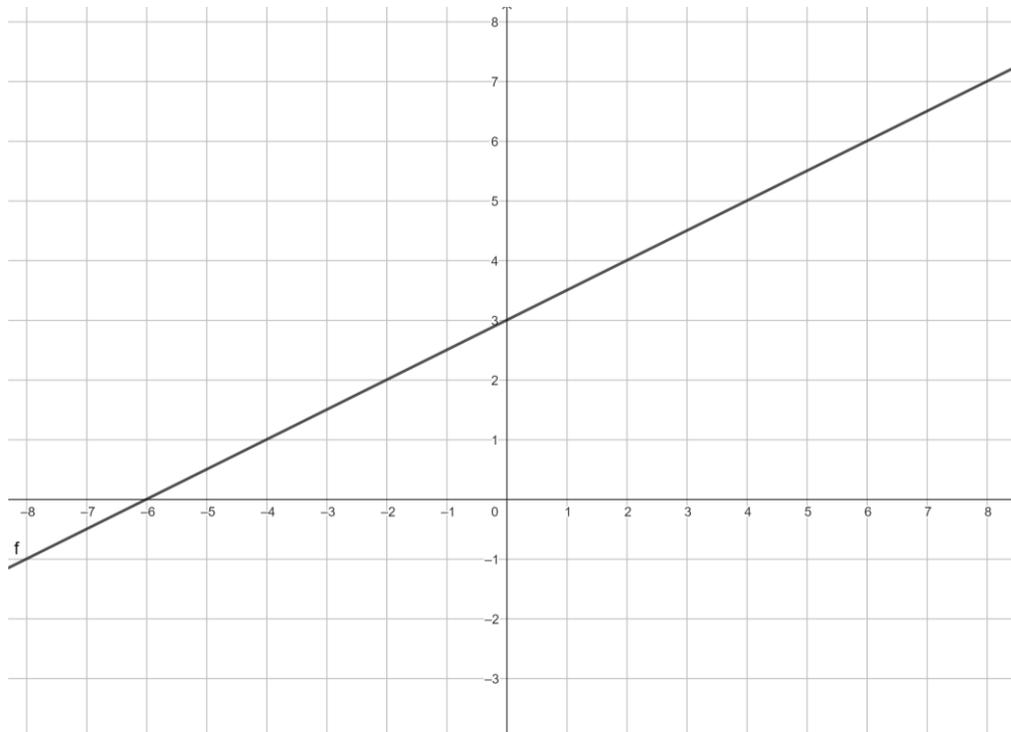
/3 Pkt.

- (a) Eine Schafherde besteht aus Tieren, die unterschiedlichen Besitzern gehören. Ende Winter holen die Besitzer ihre Tiere wieder zu sich. Letzte Woche wurden 75% aller Schafe abgeholt. Diese Woche werden vier Fünftel des Restes geholt. Es bleiben noch 22 Tiere übrig. Wie viele Tiere waren es am Anfang? (2)

- (b) Ein Quader mit quadratischer Grundfläche hat ein Volumen von 96 m^3 und eine Höhe von 6 m. Wie breit ist der Quader? (1)

Aufgabe 9

/3 Pkt.

Gegeben ist der abgebildete Funktionsgraph der Geraden f .

(a) Bestimme die dazugehörige Funktionsgleichung. (1)

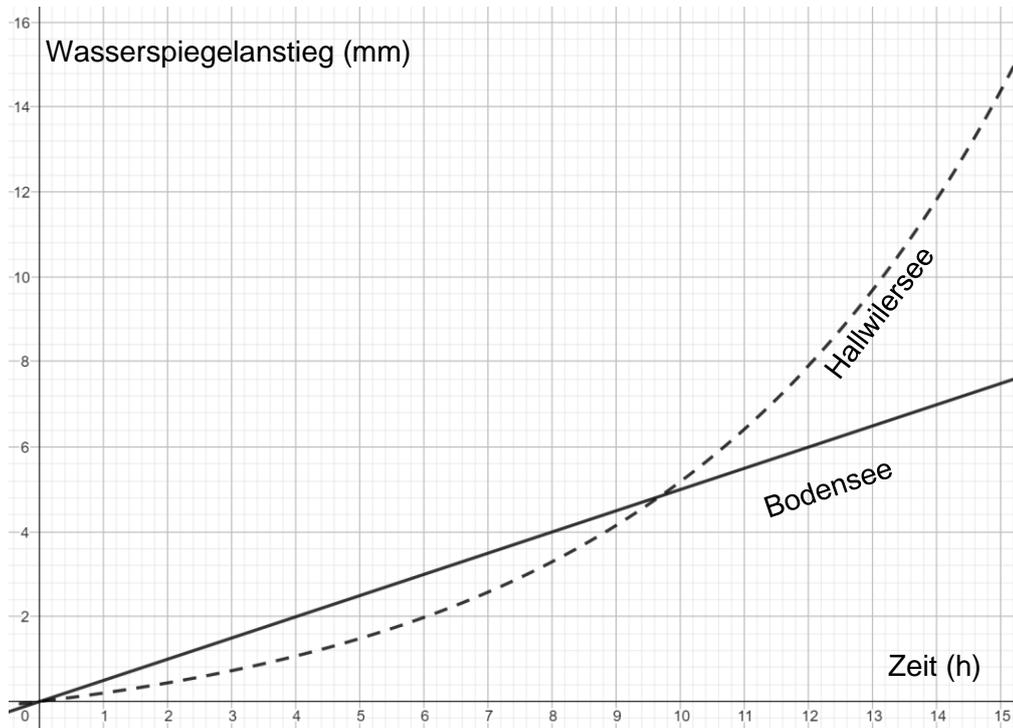
(b) Welchen Wert hat die Funktion an der Stelle $x = 10$? (1)

(c) Der Punkt $A(x|4)$ liegt auf der Geraden f . Zeichne eine zweite Gerade g , welche die Gerade f im Punkt A schneidet und eine Steigung von -1 hat. (1)

Aufgabe 10

/4 Pkt.

Die beiden Funktionsgraphen zeigen den gemessenen Wasserspiegelanstieg in mm des Hallwilersees (gestrichelte Linie) und des Bodensees (ausgezogene Linie) während eines Zeitabschnitts von 15 Stunden.



- (a) Gib an, nach wie vielen Stunden die Wasserspiegel der beiden Seen zusammen um 5 mm angestiegen sind. (1)
- (b) Woran erkennst Du, welcher der beiden Seen den grösseren Wasserspiegelanstieg nach 14 Stunden hat und ab welchem Zeitpunkt hat dieser See den grösseren Wasserspiegelanstieg? (0.5)

- (c) Der Hallwilersee hat eine Fläche von 10 km^2 . Die Messstelle am Hallwilersee verzeichnet zu Beginn der Aufzeichnung 310 m . Welches Wasservolumen (in m^3) befindet sich nach 14 Stunden im Hallwilersee? (2)
- (d) Der Wasserspiegel des Bodensees ist auch in den folgenden 20 Stunden gleichmässig wie in den ersten 15 Stunden angestiegen.
Welcher Wasserspiegelanstieg wird nach 26.5 Stunden seit Beginn der Messung erreicht? (1)