

Prüfungsbedingungen:

- Erlaubte Hilfsmittel: Taschenrechner (keine CAS-Rechner), keine Handys!
- Die Aufgaben sind direkt unterhalb der Aufgabe zu lösen. Lösungswege sind klar darzustellen. Unbelegte Resultate werden nicht berücksichtigt.
- Resultate müssen eindeutig dargestellt werden (doppelt unterstreichen). Doppelösungen werden nicht bewertet. Ungültige Lösungen und Lösungsansätze müssen durchgestrichen werden.
- Als Platzreserve findest du am Ende der Prüfung ein leeres Blatt.
- Am Ende der Prüfung sind sämtliche Unterlagen (mit Namen versehen) abzugeben.

Name:

Lösungen

Vorname:

Sekundarschule:

.....
(Ortschaft)

Prüfungsdauer 45 Minuten

Aufgabe	Maximum	Erreicht
1	3	
2	4	
3	5	
4	3	
5	4	
6	3	
Total	22	

Für ein Studium an der Pädagogischen Hochschule St. Gallen muss eine Aufnahmeprüfung geschrieben werden. Es müssen in folgenden fünf Fächern Prüfungen abgelegt werden: Deutsch, Mathematik, Biologie, Geschichte und Musik. Die Endnote ist der auf eine halbe Note gerundete Durchschnitt dieser fünf Prüfungen. Ist die Endnote 4 oder höher, hat man die Prüfung bestanden.

- a) Annina Burkhalter hat die Prüfung im Jahr 2011 abgelegt und folgende Noten erzielt:
Deutsch 3.4, Mathematik 5.0, Biologie 4.2, Geschichte 3.8 und Musik 2.8. Hat Annina die Aufnahmeprüfung bestanden (Gesamtschnitt gerundet angeben)?

$$3.4 + 5 + 4.2 + 3.8 + 2.8 = 19.2$$

$$19.2 / 5 = 3.84$$

$$\rightarrow \underline{4}$$

Ja, Annina hat bestanden

1 P

(nur 3.84 ohne die "4" und ohne "bestanden" nur 0.5P)

- b) Benjamin Schulthess schreibt die Aufnahmeprüfung 2012. Bis jetzt hat er folgende Noten erzielt:
Deutsch 4.5, Mathematik 3.8, Biologie 4.4, Geschichte 3.9. Die Prüfung im Fach Musik hat er noch vor sich. Nun überlegt er sich, welche Mindestnote (auf Zehntelnoten gerundet) er im Fach Musik schreiben muss, um die Aufnahmeprüfung zu bestehen.

$$\frac{4.5 + 3.8 + 4.4 + 3.9 + x}{5} = 3.75$$

$$16.6 + x = 18.75$$

$$x \geq 2.15$$

Benjamin muss mindestens eine 2.2 in Musik schreiben.

2 P

(1 Fehler, auch fehlende Rundung: 1 P
2 Fehler: 0 P)

Von vier Zahlen weiss man folgendes: Die erste Zahl ist doppelt so gross wie die zweite Zahl. Die dritte Zahl ist 20% grösser wie die zweite Zahl. Die vierte Zahl ist 20% kleiner wie die erste Zahl. Die Summe der vier Zahlen beträgt 783.

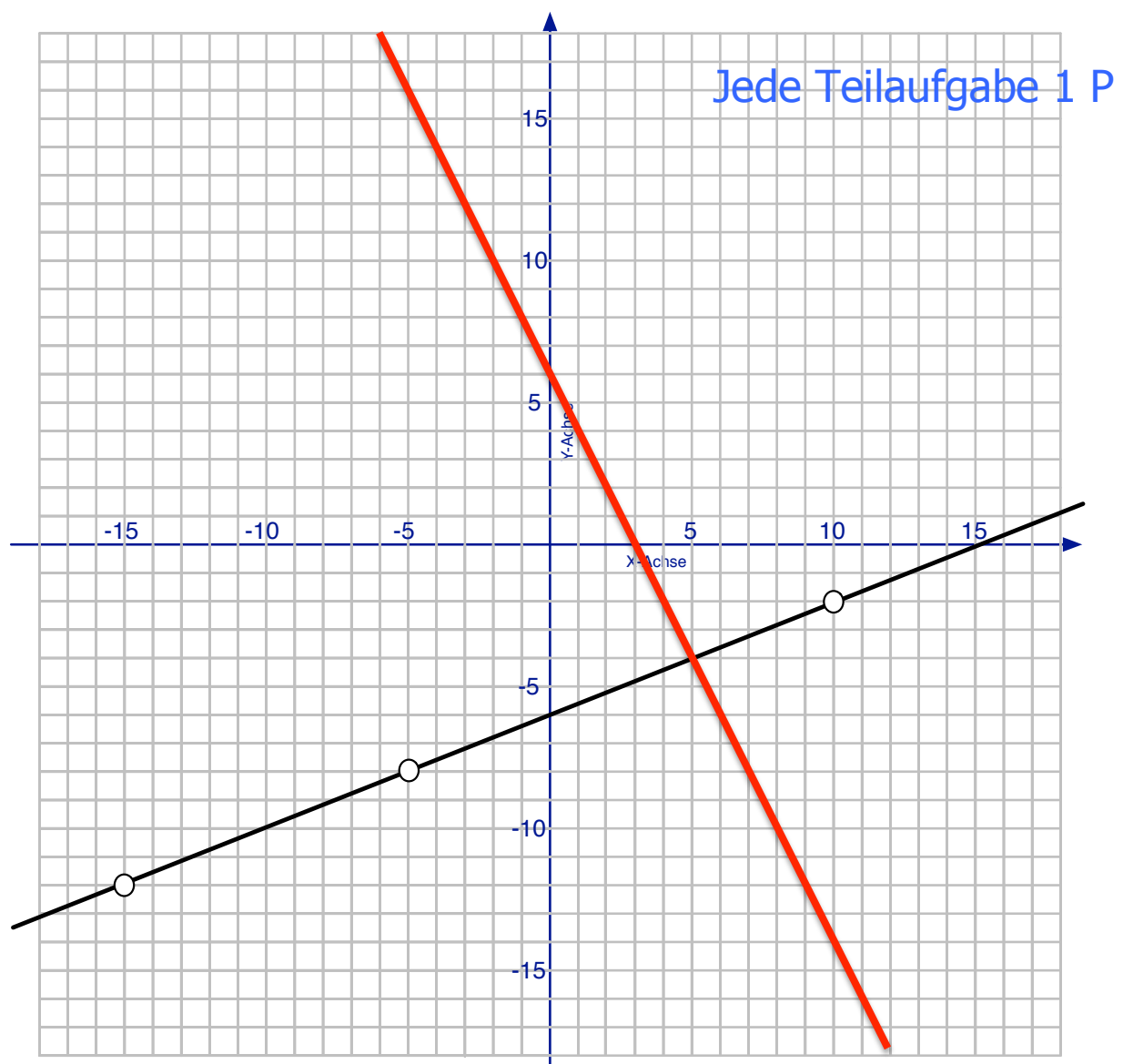
Wie gross sind die vier Zahlen?

$$\begin{array}{ll} 1. \text{ Zahl:} & 2x \\ 2. \text{ Zahl:} & x \\ 3. \text{ Zahl:} & 1.2x \\ 4. \text{ Zahl:} & 1.6x \\ & 5.8x = 783 \\ & x = 135 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} 1. \text{ Zahl:} & 270 \\ 2. \text{ Zahl:} & 135 \\ 3. \text{ Zahl:} & 162 \\ 4. \text{ Zahl:} & 216 \end{array} \quad \parallel$$

Total: 4 P

alle 4 Zahlen durch x richtig ausgedrückt: 1P sicher
x = 135: 2 P sicher
sonst pro Fehler -1 P



- a) Wie gross ist die Steigung der im Diagramm eingezeichneten Gerade? Die markierten Punkte liegen genau auf einem Koordinatenkreuz.

$$\frac{2}{5} = \underline{\underline{40\%}}$$

1 P

(Eine Darstellung genügt.
Falls der Bruch nicht gekürzt ist: nur ½ Punkt)

- b) Wie lautet die Gleichung der im Diagramm eingezeichneten Gerade?

$$\underline{\underline{y = \frac{2}{5}x - 6}}$$

1 P

(1 Fehler: 0 P)

- c) Ergänze die fehlende Koordinate des Punktes A, der auf der Gerade liegt:
A(45 | ...)

A(45 | 12)

1 P

(1 Fehler: 0 P)

- d) Ergänze die fehlende Koordinate des Punktes B, der auf der Gerade liegt:
B(.... / -2.4). Mathematische Berechnung ist verlangt.

$$-2.4 = \frac{2}{5}x - 6$$

$$3.6 = 0.4x$$

$$x = 9$$

B(9 | -2.4)

1 P

(1 Fehler: 0 P)

- e) Zeichne die Gerade mit der Gleichung $y = -2x + 6$ ins Diagramm auf der Seite 4 ein.

1 P (1 Fehler: 0 P)

Der Lebensmittelvorrat der Segeljacht „Dreamliner“ reicht aus, die Besatzung von 26 Mann für 30 Tage zu ernähren.



- a) Wie lange kann die Segeljacht auf See bleiben, wenn nur 20 Mann an Bord sind?

$$\frac{26 \cdot 30}{20} = 39$$

39 Tage

1 P

(1 Fehler: 0 P)

- b) Wie lange kann die Segeljacht „Dreamliner“ insgesamt auf See bleiben, wenn sie mit 26 Mann ausläuft und nach 11 Tagen die Hälfte der Besatzung von Bord geht?

$$26 \cdot 30 = 780$$

$$26 \cdot 11 = \underline{286} -$$

$$= 494$$

$$494 : 13 = 38$$

$$11 + 38 = 49$$

Tagesrationen

Verbrauch in 11 Tagen

restliche Rationen

49 Tage

2 P

(1 Fehler: 1 P

2 Fehler: 0 P)

Aufgabe 5

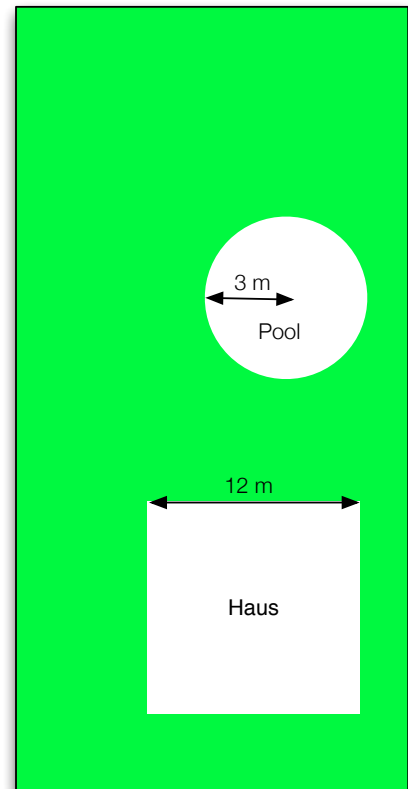
4 Punkte

Lukas Bolt hat sich ein Haus mit Pool in Arcegno (TI) gekauft. Das quadratische Haus hat eine Seitenlänge von 12 Metern und der Pool einen Radius von 3 Metern. Das Grundstück bietet zudem einen Umschwung (Rasenfläche) von 475,73 Quadratmetern.

- a) Berechne die Fläche des gesamten Grundstücks. Das Resultat ist auf zwei Dezimalstellen zu runden.

Haus	144	m ²
Pool $9\pi =$	28.27	m ²
Rasen	475.73	m ²
Total	<u>648</u>	<u>m²</u>

2 P
(1 Fehler: 1 P
2 Fehler: 0 P)



- b) Das gesamte Grundstück ist doppelt so lang wie breit. Wie viele Meter beträgt die Länge des Grundstücks? (Gehe von einer Gesamtfläche von 1'058 Quadratmetern aus, falls du bei Teilaufgabe a kein Resultat erhalten hast.)

$$\frac{648}{2} = 324 = b^2$$

$$b = 18$$

$$l = \underline{\underline{36m}}$$

2 P

(1 Fehler: 1 P

2 Fehler: 0 P)

Mit 1058 m²:

$$b = 23 \text{ m}$$

$$l = \underline{\underline{46 \text{ m}}}$$

- a) In der Bündner Gemeinde Celerina sind 22% der Einwohner italienischer Muttersprache. Deutscher Muttersprache sind 1'209 Einwohner. Keine Einwohner sind anderer Muttersprache.

Wie viele Einwohner hat die Gemeinde Celerina?

1209 Einwohner entspricht 78%

15.5 Einwohner entspricht 1 %

x 100: Celerina hat 1550 Einwohner

1 P

(1 Fehler: 0 P)

- b) Frau Lehmann kauft eine Bohrmaschine zum Katalogpreis von CHF 240.00. Frau Lehmann erhält vom Verkäufer 20% Treuerabatt. Da Frau Lehmann bei der Abholung der Bohrmaschine am Gehäuse leichte Kratzer feststellt, gewährt der Verkäufer auf den reduzierten Preis nochmals 5% Rabatt.

Darauf sagt Frau Lehmann „Ziehen Sie doch einfach vom Katalogpreis 25% Rabatt ab, dann kommt das ja aufs Gleiche raus ...“

Hat Frau Lehmann recht? Wie gross ist der Rabatt insgesamt, den der Verkäufer auf den Katalogpreis gewährt? Belege deine Antwort rechnerisch.

Katalogpreis: 240 Fr
20% - 48 Fr

192 Fr

5% von 192 Fr - 9.60 Fr

Frau Lehmann muss 182.40 Fr bezahlen.

Der Verkäufer gewährt ihr **57.60 Fr** Rabatt.

25% von 240 Fr wären aber 60 Fr. Frau Lehmann hat nicht recht.

2 P ("24%" Rabatt statt "57.60 Fr" gilt auch als richtig)

(1 Fehler: 1 P, Nur 57.60 Fr gibt auch nur 1 P

2 Fehler: 0 P)

