

**Aufnahmeprüfung 2019
für den Eintritt in das 9. Schuljahr
eines Gymnasiums des Kantons Bern**

Mathematik II – Prüfung für den Übertritt aus der 8. Klasse

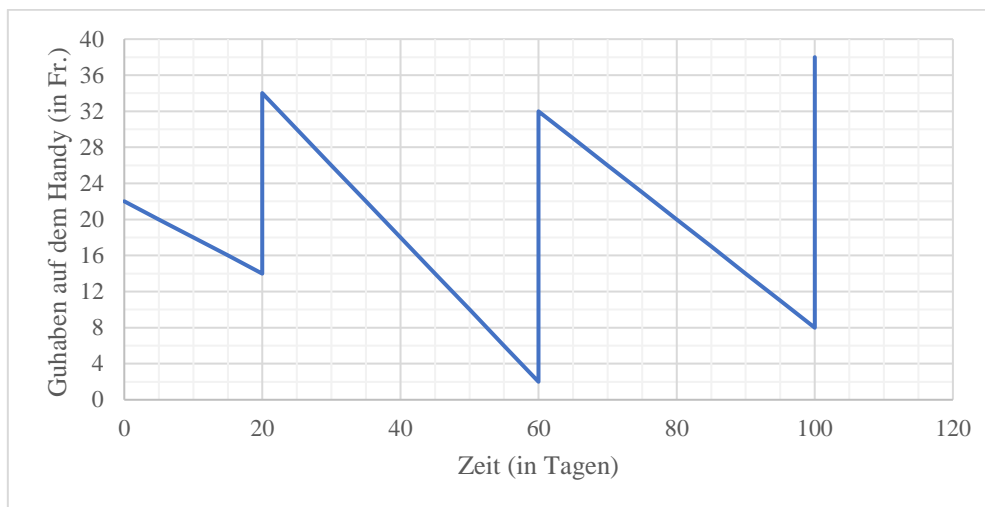
Lösungen



Lösungen

Aufgabe 1 (3 P.)

Du besitzt ein Handy mit einer Guthabekarte (Prepaid), welche du von Zeit zu Zeit mit Geld wieder aufladen musst.



- a) Wie viel Geld hast du beim ersten Mal aufladen (am zwanzigsten Tag) einbezahlt

Von 14 auf 34 Franken, also 20 Franken

1 P.

- b) Wie viel Guthaben hast du im Durchschnitt pro Tag zwischen dem zweiten und dritten Aufladen verbraucht?

24 Franken in 40 Tagen, also 0.60 Franken pro Tag

1 P.

- c) An welchem der folgenden drei Tagen waren deine Handyaktivitäten am günstigsten?

Achtung: Unterschied zur Serie der 9. Klasse!

Tag 10

1 P.

Lösungen

Aufgabe 2 (2 P.)

Meine Mikrowelle und mein Backofen haben je eine Uhr. Die Uhr an der Mikrowelle geht pro Stunde um zwei Minuten nach, die Uhr am Backofen geht pro Stunde um eine Minute vor.

Gestern noch habe ich mir die Mühe gemacht, um sie genau gleich einzustellen. Heute Morgen sind beide stehen geblieben, weil ich einen Stromausfall hatte. Die eine Uhr zeigt genau 06:00 Uhr, die andere genau 06:30 Uhr.

Um wie viel Uhr hatte ich sie gestern genau gestellt?

Pro Stunde wird der Unterschied 3 Minuten grösser. Hier beträgt er 30 Minuten. Die wahre Zeit beträgt also 6:20. Die Uhren wurden um 20:20 am Vorabend richtig gestellt.

Nur 1 P. für 10 Stunden vorher

Nur 1 P. wenn vor- und nachgehen vertauscht wurden

Aufgabe 3 (3 P.)

Wie viele 3-stellige natürliche Zahlen enthalten die Ziffernfolge «33» mindestens einmal?

10 Zahlen mit 33x

9 Zahlen mit x33

Die Zahl 333 wird doppelt gezählt, also 18 3 P.

17 oder 19 nur 2 P.

16 oder 20 nur 1 P.

Lösungen

Aufgabe 4 (2 P.)

Aus der Ziffernfolge 123 wird durch Hintereinanderstellen eine 24-stellige Zahl gebildet: 123123123123123123123123. Auf gleiche Art und Weise wird mit den Ziffern 8 und 1 eine weitere 24-stellige Zahl gebildet: 818181818181818181818181.

a) Wie viele Stellen hat die Summe dieser beiden Zahlen?

24 Stellen

1 P.

b) Welche der folgenden Zahlen entspricht dem Produkt der beiden Zahlen?
(Die Pünktchen stehen für ausgelassene Ziffern.)

- 159...263 (24 Stellen)
- 159...614 (48 Stellen)
- 991...263 (48 Stellen)
- 100...263 (48 Stellen) 1 P.
- 100...263 (24 Stellen)
- Keine der oben genannten

Lösungen

Aufgabe 5 (2 P.)

Für eine Omelette braucht man 1 Ei, 50 g Mehl und 1 Esslöffel Wasser. Ein Ei kostet sechsmal mehr als 50 g Mehl, das Wasser kostet nichts. Die Zutaten für 12 Omeletten kann man für 10 Franken kaufen. Wie viele Rappen kostet 1 Ei?

$$12 \cdot \left(1 \text{ Ei} + \frac{1 \text{ Ei}}{6}\right) = 10 \rightarrow \frac{7 \text{ Ei}}{6} = \frac{5}{6}, \text{ also kostet ein Ei 71 Rappen}$$

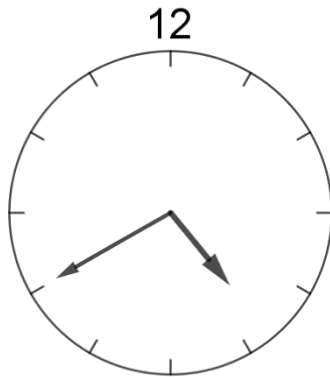
Nur 1P bei kleinen Fehlern oder bei richtiger Gleichung ohne Resultat.

Aufgabe 6 (1 P.)

Peter macht den Kopfstand und sieht im Spiegel seine Armbanduhr. Wie spät ist es?

Zwanzig vor Fünf oder 4:40 (16:40) ..

1 P. für richtiges Resultat, keine Teilpunkte



Lösungen

Aufgabe 7 (4 P.)

- a) Für die Ferien wechselt eine Person bei der Bank 420 Franken in Euro um.
Die Person erhält 350 Euro.
Wie viele Franken müsste die Person der Bank geben, damit sie 2000 Euro erhält?

$$1 \text{ Euro} = \frac{420}{350} = 1.20 \text{ Franken} \quad (\text{nur 1 P.})$$

$$2000 \text{ Euro} = 2000 \cdot 1.20 = 2400 \text{ Franken} \quad (\text{beide Punkte})$$

- b) Mit drei automatischen, baugleichen Werkzeugmaschinen lassen sich 150
Metallhülsen in 1 h 15 min herstellen.

Wie viele Hülsen könnten in 2 h 30 min hergestellt werden, wenn zwei weitere solche
Maschinen zusätzlich zum Einsatz kämen?

$$1 \text{ Maschine: } \frac{50}{75} = \frac{2}{3} \text{ Hülsen pro Minute}$$

$$5 \text{ Maschinen in 150 Min.: } 5 \cdot 150 \cdot \frac{2}{3} = 500 \text{ Hülsen}$$

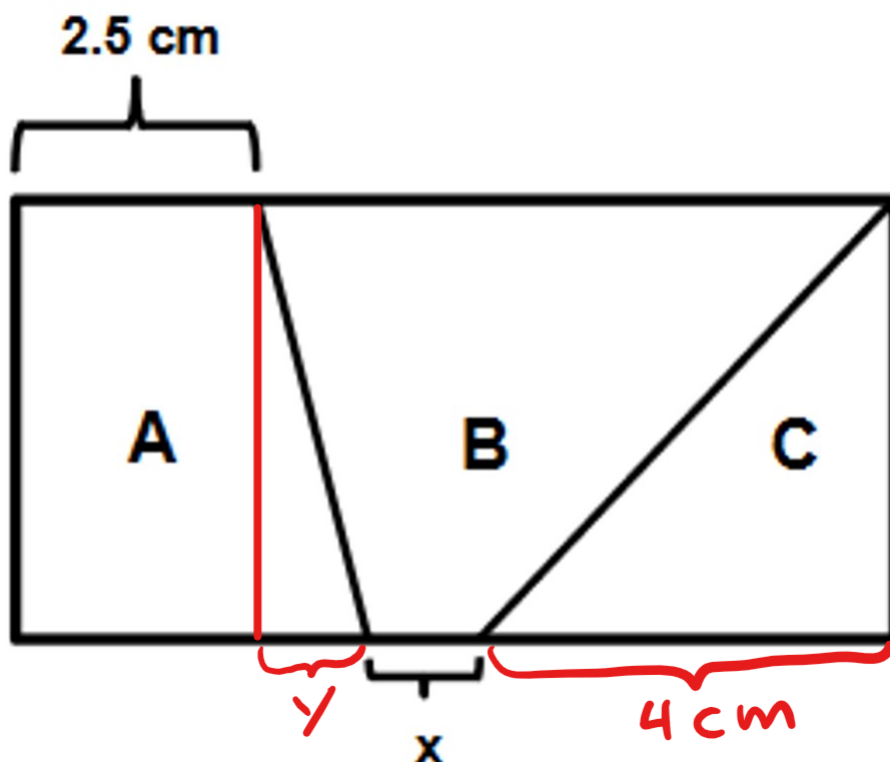
(nur 1 Punkt für sinnvollen Ansatz ohne Resultat)

Lösungen

Aufgabe 8 (2 P.)

Das nicht massstabgetreu gezeichnete Rechteck ist 4 cm breit und 10 cm lang.

Die Teilfläche C beträgt $\frac{1}{5}$ der Gesamtfläche des Rechtecks. Die Teilflächen A und B sind gleich gross. Berechne die Länge der Strecke x .



$C = 8 \text{ cm}^2$, also sind A und B je 16 cm^2 .

nur 1 P.

Grundlinie von C = 4 cm

$$A = 4 \cdot 2.5 + \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot y = 16 \Rightarrow 10 + 2y = 16 \Rightarrow y = 3 \text{ cm}$$

$$x = 10 - (2.5 + y + 4) = 0.5 \text{ cm}$$

2 P.

Oder:

Die Grundlinie von B misst 7.5 cm, also gilt $16 = \frac{7.5+x}{2} \cdot 4 \rightarrow x = 0.5 \text{ cm}$ 2 P.

Lösungen

Aufgabe 8 (3 P.)

Du hast folgende Münzen dabei:



a) Wie viele verschiedene Beträge mit genau 6 dieser Münzen kannst du bilden?

7 Beträge

1 P.

b) Wie viele verschiedene Beträge über 7 Franken kannst du mit genau 5 dieser Münzen bilden?

Das 5 und 2 Frankenstück müssen dabei sein, also kann man aus den verbleibenden 5 Münzen noch 3 wählen.

10 Beträge

2 P. (1 P. bei sinnvollem Ansatz, z.B. 5.- und 2.- immer dabei)