

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

Mathematik II – Prüfung für den Übertritt aus der 9. Klasse

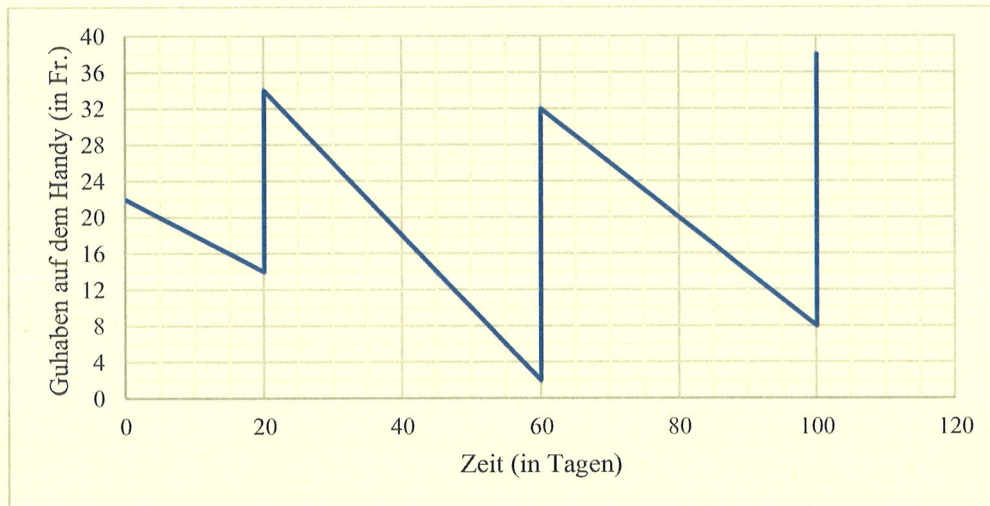
Lösungen



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 teuersten?

Achtung: Unterschied zur Serie der 8. Klasse!

x Tag 40

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.

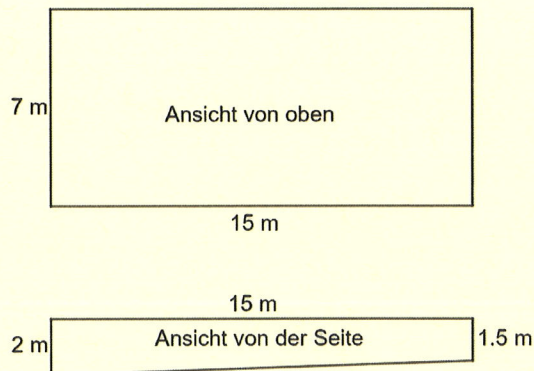
☐ 100...263 (24 Stellen)

☐ Keine der oben genannten

Lösungen

Aufgabe 5 (3 P.)

Die Abmessungen eines Schwimmbeckens sind wie folgt gegeben:



- a) Wie viele Kubikmeter oder Liter Wasser kann dieses Schwimmbecken maximal fassen?

$$7 \cdot 15 \cdot \frac{2 + 1.5}{2} = 183.75 \text{ m}^3 = 183'750 \text{ Liter}$$

1 P.

- b) Das leere Schwimmbecken wird mit zwei Schläuchen gefüllt. Aus dem ersten Schlauch fließen pro Minute x Liter Wasser. Aus dem zweiten Schlauch fließen in 20 Sekunden $x-10$ Liter Wasser. Nach einer Viertelstunde sind 2100 Liter Wasser im Schwimmbecken. Berechne x

$$x \cdot 15 + (x - 10) \cdot 3 \cdot 15 = 2100 \rightarrow 60x = 2550 \rightarrow x = 42.5 \text{ (Liter / Min.)}$$

2 P.

Nur 1 P. für die Gleichung

Lösungen

Aufgabe 2 (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?

$$1 \text{ Euro} = \frac{420}{350} = 1.20 \text{ Franken}$$

(nur 1 P.)

$$2000 \text{ Euro} = 2000 \cdot 1.20 = 2400 \text{ Franken}$$

(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?

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

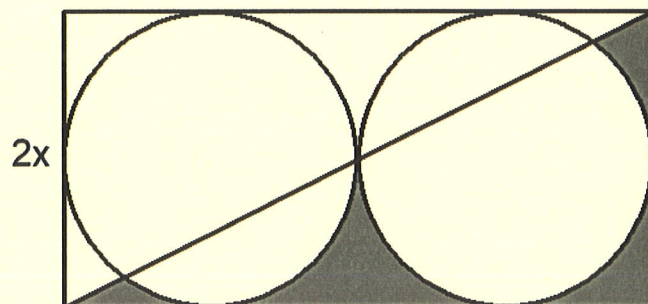
$$5 \text{ Maschinen in 150 Min.: } 5 \cdot 150 \cdot \frac{2}{3} = 500 \text{ Hülsen}$$

(nur 1 Punkt für sinnvollen Ansatz ohne Resultat)

Lösungen

Aufgabe 7 (2 P.)

Bestimme einen Term für den Inhalt der grauen Fläche in Abhängigkeit von x .
Vereinfache so weit wie möglich.



$$\begin{aligned} A &= \frac{2x \cdot 4x}{2} - x^2 \pi && 1 \text{ P.} \\ &= 4x^2 - \pi x^2 \text{ oder } (4 - \pi) \cdot x^2 && 2 \text{ P.} \end{aligned}$$

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)