

Schule:

Name:

Vorname:

Aufnahmeprüfung 2019

3. Klasse Mathematik

TEIL 2 mit Taschenrechner

Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.

Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.

Alle Berechnungen sollen bei der entsprechenden Aufgabe stehen (kein Sudelblatt)!

Runde auf **zwei** Stellen hinter dem Komma!

Schreibe nicht mit Bleistift! Benutze keinen Tintenkiller oder Tipp-EX!

Hilfsmittel: Taschenrechner, Zirkel, Geodreieck, Lineal und Schreibzeug.

Zeit : 60 min

VIEL ERFOLG

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Summe
Punkte							

PUNKTE:

Lösung und Korrekturvorschlag Aufgabe N1

Ein Wasserhahn bei einem Spülbecken tropft 2 Mal pro Sekunde.

Ein Tropfen Wasser wiegt 0.05 g. Ein Liter Wasser wiegt 1 kg.

Der Eimer fasst 5 Liter.

a) Berechne die Anzahl Tropfen, die es braucht, um den Eimer zu füllen.

b) Berechne, wie lange es dauert, bis der Eimer voll ist.

Gib das Ergebnis in Stunden, Minuten und Sekunden an.

Lösung: a) 100'000 Tropfen b) 13 Stunden 53 Min 20 Sek.

a) Eimer $\rightarrow$ 5000 g $\rightarrow$ $5000 : 0.05 = 100'000$ Tropfen.

1

b) $100'000 : 2 = 50'000$ Sekunden.

$50'000 : 60 = 833\frac{1}{3}$ Minuten

1

$833\frac{1}{3} \rightarrow$ 13 Stunden und $53\frac{1}{3}$ Minuten

1

13 Stunden 53 Minuten 20 Sekunden.

1

4 Punkte

Aufgabe N2 – 2 Mal FALSCH, 1 Punkt pro Kreuz

Richtig oder falsch? Kreuze an.

Richtig

Falsch

a) $x = -2$ ist eine Lösung der Gleichung $-x + 4 = x^2 + 3$

☐

×

b) $\frac{a^2 - ab^2}{3a} = \frac{a}{3} - \frac{b}{3}$, für $a \neq 0$

☐

×

2 Punkte

Aufgabe N3

Eine Terrasse ist 4.5 m lang und 3.9 m breit. Die Terrasse soll mit möglichst wenigen gleich grossen **quadratischen** Platten ausgelegt werden.

a) Wie lang muss die Kante der Platten in Zentimeter sein? **Lösung: 30 cm**

b) Wie viele Platten werden benötigt?

Lösung: 195 Stück

a) $450 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ $390 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$

1+1

ggT: $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$. Die Kante ist 30 cm lang.

1

b) Die Anzahl Platten: $390 \cdot 450 : (30 \cdot 30) = 13 \cdot 15 = 195$ Stück

1

4 Punkte

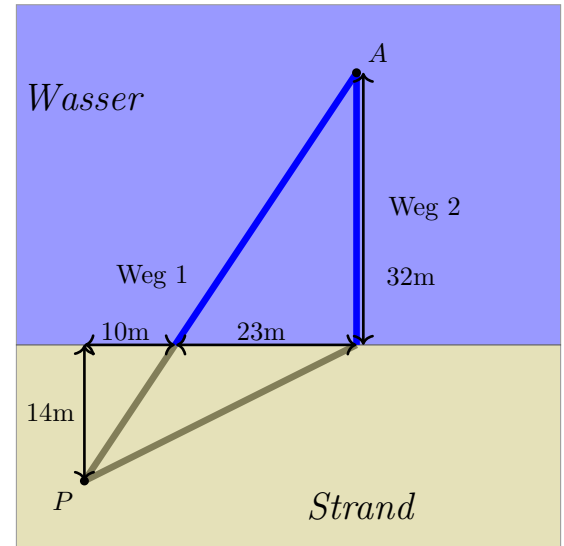
Aufgabe N4

Der Rettungsschwimmer Peter P möchte die in Seenot geratene Anna A retten.

Um zu Anna zu gelangen, muss er zuerst eine Strecke auf dem Strand und dann eine Strecke im Wasser zurücklegen.

Seine Laufgeschwindigkeit im Sand beträgt 4 m/s, seine Schwimmggeschwindigkeit beträgt 1 m/s.

- Berechne die Längen der beiden eingezeichneten Wege in Meter (alle Angaben in m).
- Auf welchem der beiden Wege gelangt er schneller zu Anna?



Länge Weg 1: $\sqrt{100 + 196} + \sqrt{529 + 1024} \approx 56.61$ Meter

2

Länge Weg 2: $\sqrt{196 + 1089} + 32 \approx 67.85$ Meter

1

Dauer Weg 1: $\sqrt{296} : 4 + \sqrt{1553} \approx 4.30 + 39.41 \approx 43.71$ Sekunden

1.5

Dauer Weg 2: $\sqrt{1285} : 4 + 32 \approx 8.96 + 32 \approx 40.96$ Sekunden

1.5

Weg 2 ist schneller als Weg 1

1

Aufgabe N5

In einer biologischen Getreidemischung befinden sich 5 verschiedene Getreidesorten (Weizen, Gerste, Hafer, Dinkel, Roggen).

Eine 450g Packung enthält:

120g Weizen

70g Gerste

130g Hafer

- a) Berechne die Anteile in % von Weizen, Gerste und Hafer (auf zwei Stellen nach dem Komma runden).
- b) Zudem enthält sie 18% Dinkel. Wieviele Gramm sind das?
- c) Gib an, wieviel % Roggen die Mischung enthält.

a) Weizen $\frac{120}{450} = \frac{x}{100} \Rightarrow 26\frac{2}{3}\% \approx 26.67\%$ Weizen

1

Gerste $\frac{70}{450} = \frac{x}{100} \Rightarrow 15\frac{5}{9}\% \approx 15.56\%$ Gerste

1

Hafer $\frac{130}{450} = \frac{x}{100} \Rightarrow 28\frac{8}{9}\% \approx 28.89\%$ Hafer

1

b) Dinkel $450 \cdot 0.18 = 81$ g Dinkel

1

c) Roggen $100 - 26.67 - 15.56 - 28.89 - 18 = 10.88\%$ Roggen

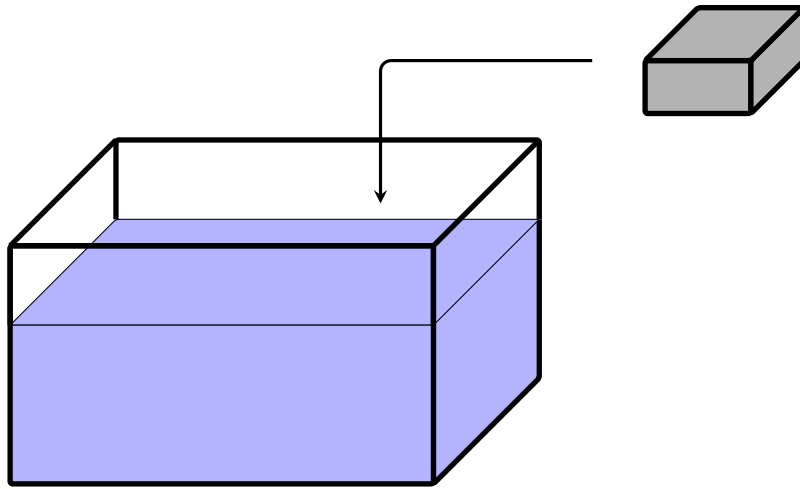
1

Aufgabe N6

Das unten abgebildete Aquarium ist 80 cm lang, 25 cm breit und 30 cm hoch.

Es ist bis auf eine Höhe von 20 cm mit Wasser gefüllt. Eine quaderförmige Batterie mit der Länge 20 cm, Breite 12 cm und Höhe 10 cm wird ins Aquarium versenkt.

Um wie viel cm steigt das Wasser?



Volumen Batterie $V = 20 \cdot 12 \cdot 10$

Anstieg $\frac{V_{\text{Batterie}}}{\text{Grundfläche}} = \frac{20 \cdot 12 \cdot 10}{80 \cdot 25} = \frac{6}{5} = 1.2 \text{ cm}$

1

2

3 Punkte