

Mathematik

Zweiter Teil – mit Taschenrechner

Name Kandidatennummer /
Gruppennummer

Vorname

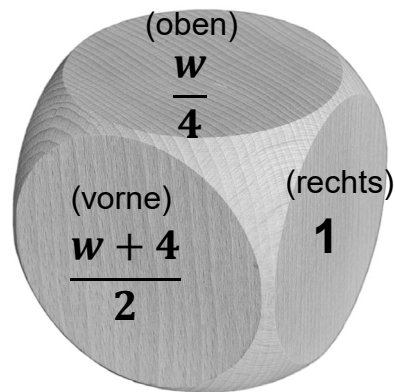
| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Total | Note |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|-------|------|
| Punkte total | 5 | 4 | 6 | 5 | 6 | 6 | 32 | |
| Punkte erreicht | | | | | | | | |

- Die Prüfung dauert 45 Minuten.
- Die Benützung des Taschenrechners ist gestattet.
- Alle Aufgaben sind auf den Aufgabenblättern zu lösen. Die Rückseite kann auch benützt werden; dies muss aber auf der Vorderseite vermerkt werden.
- Bei jeder Aufgabe muss der Lösungsweg klar ersichtlich sein. Die Lösungen werden nur dann bewertet, wenn sämtliche Zwischenresultate auf dem Blatt zu finden sind.
- Zwischenresultate dürfen für weitere Rechenschritte nicht gerundet werden. Verwende in diesem Fall den Speicher!
- Nun wünschen wir dir viel Erfolg!

Aufgabe 1

Beim abgebildeten Würfel beträgt die Summe der beiden Werte auf den gegenüberliegenden Flächen stets $2w$.

| |
|---|
| $\begin{aligned} \text{Summe vorn} + \text{hinten} &= 2w \\ \text{Summe links} + \text{rechts} &= 2w \\ \text{Summe oben} + \text{unten} &= 2w \end{aligned}$ |
|---|



- a) Berechne die Summe der drei sichtbaren Würfelflächen und vereinfache! 2 Pt.
- b) Multipliziere den Wert oben mit dem Wert vorne und vereinfache! 1 Pt.
- c) Berechne den Wert der verdeckten Würfelfläche **hinten** und gib das Resultat in Form eines gekürzten Bruches an! 2 Pt.

| |
|---------|
| Punkte: |
|---------|

Aufgabe 2

Herr Müller eröffnete am 15. Jan. 2018 ein neues Sparkonto und zahlte gleich CHF 1'440.00 ein.

Der Zinsfuss (= Zinssatz) seines Kontos hat sich im Verlauf des Jahres 2018 wie folgt entwickelt:

In den Monaten Januar, Februar und März betrug der Zinsfuss $p_1 = 0.4\%$.

In den Monaten April bis und mit Dezember betrug der Zinsfuss $p_2 = 0.25\%$.

Herr Müller machte auf seinem Konto weder Einzahlungen noch Bezüge, löste aber sein Konto am 10. Dez. 2018 wieder auf.

4 Pt.

Welchen Betrag erhielt er am 10. Dez. 2018 ausbezahlt?

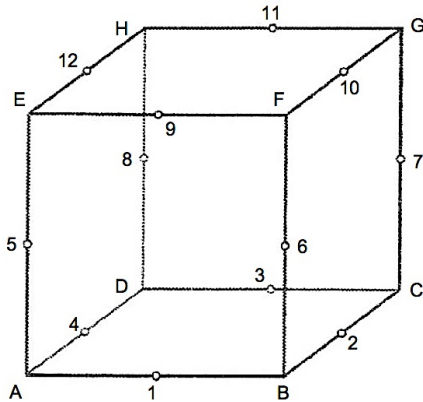
Rechne mit 1 Jahr = 12 Monate à 30 Tage!

Punkte:

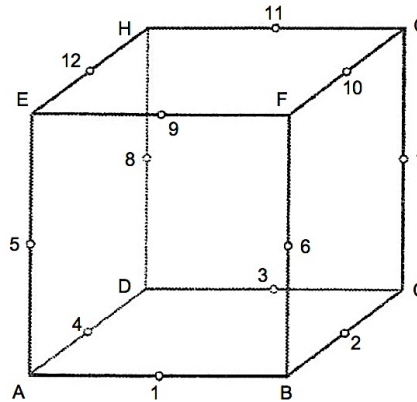
Aufgabe 3

Bei den abgebildeten Würfeln mit den Eckpunkten von A bis H sind die Mittelpunkte von allen Kanten jeweils mit einem Kreislein markiert und mit den Nummern von 1 bis 12 versehen. Die Kantenlänge der Würfel beträgt 20 cm.

Verwende für die folgenden Teilaufgaben a) und b) je einen Würfel und zeichne die entsprechenden Vierecke ein!



a) Viereck B-6-H-8



b) Viereck B-7-H-5

a) Welche Form hat das Viereck B-6-H-8 in Wirklichkeit? 3 Pt.
Berechne die Fläche des Vierecks B-6-H-8!

b) Welche Form hat das Viereck B-7-H-5 in Wirklichkeit? 3 Pt.
Berechne die Fläche des Vierecks B-7-H-5!

| |
|---------|
| Punkte: |
|---------|

Aufgabe 4

a) Vereinfache den folgenden Term so weit wie möglich!

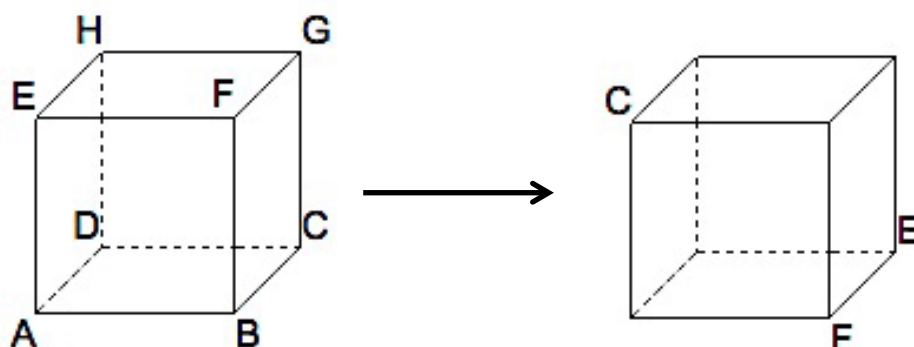
3 Pt.

$$\frac{3x - 9}{5} \cdot \frac{2x}{2x - 6} - \frac{x - 5}{5} =$$

b) Der Würfel links wurde gedreht und/oder gekippt, also in eine neue Lage gebracht.

2 Pt.

Beim Würfel rechts in einer neuen Lage sind bereits 3 Ecken beschriftet. Ergänze die fehlenden Eckpunkte!

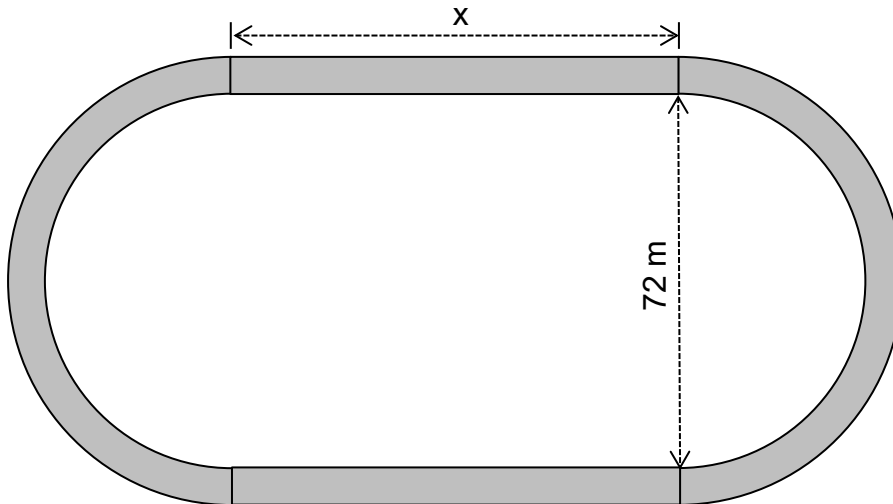


Punkte:

Aufgabe 5

Eine Rennbahn ist überall 5 m breit. Sie besteht aus zwei geraden Stücken und aus zwei halbkreisförmigen Kurven. Die innere Breite der Rennbahn beträgt 72 m.

Runde bei dieser Aufgabe alle Resultate auf 2 Stellen nach dem Komma!



- a) Wie lange ist die Strecke x , wenn der Umfang auf der Innenseite der Rennbahn genau 400 m beträgt? 2 Pt.
- b) Wie viele Aren beträgt der gesamte (weisse) Innenraum der Rennbahn, wenn die Strecke $x = 85$ m beträgt? 2 Pt.
- c) Wie lange wäre die Strecke x , wenn die Fläche der ganzen Rennbahn (ohne Innenraum) genau 2000 m^2 betragen würde? 2 Pt.

Punkte:

Aufgabe 6

a) Löse die folgende Gleichung nach x auf!

3 Pt.

$$(15 - x)^2 - (x - 11)(19 + x) = 2x$$

b) Bei einem Marathon-Lauf verfolgt Aaron seinen Kollegen Chris. Im Moment laufen sie mit der gleichen Geschwindigkeit, nämlich mit exakt 18 km/h. Bei einer Verkehrstafel weist Chris genau $2\frac{1}{4}$ Sekunden Vorsprung auf Aaron auf. Wie gross ist der Vorsprung von Chris auf Aaron in Metern?

3 Pt.

Punkte: