

|  |                            |       |
|--|----------------------------|-------|
| <b>Aufnahmeprüfung 2017<br/>Mathematik</b> | <b>Hilfsmittel erlaubt</b> |       |
| Name:                                      | Punkte:                    | Note: |
| Nr.:                                       |                            |       |

**Zur Beachtung:** Erlaubt sind Taschenrechner und Konstruktionswerkzeug, jedoch keine Formelbücher. Der Werdegang zum Resultat muss bei jeder Aufgabe vollständig dargestellt werden.

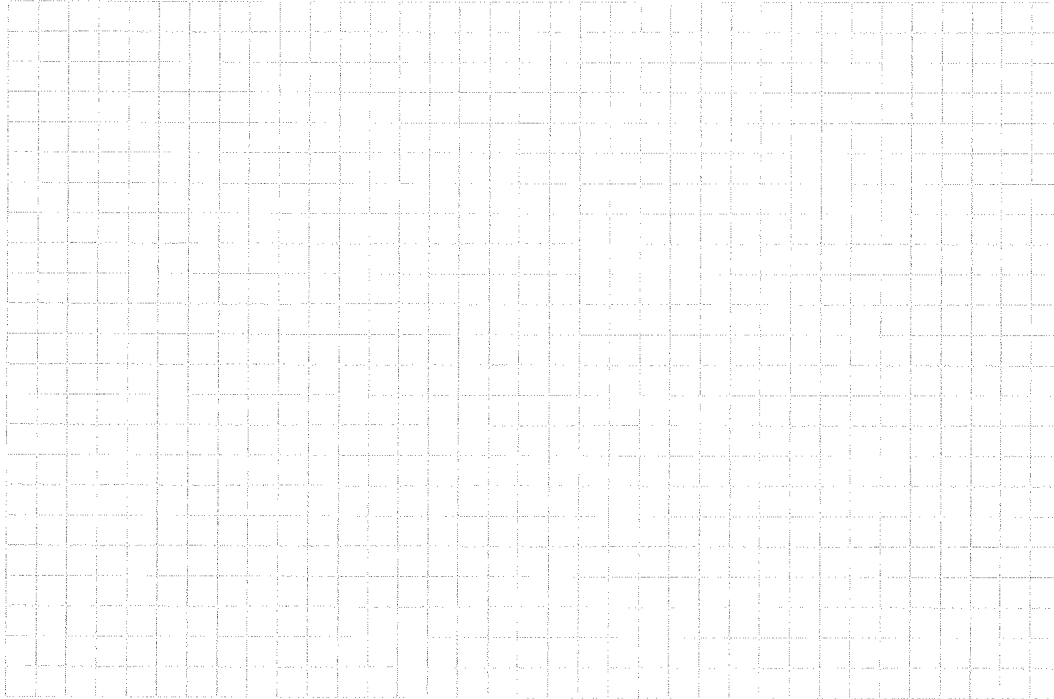
**Genauigkeit:** Wo nichts Anderes steht, sind Resultate, die nicht aufgehen, sinnvoll zu runden.

**Zeit:** 45 Minuten

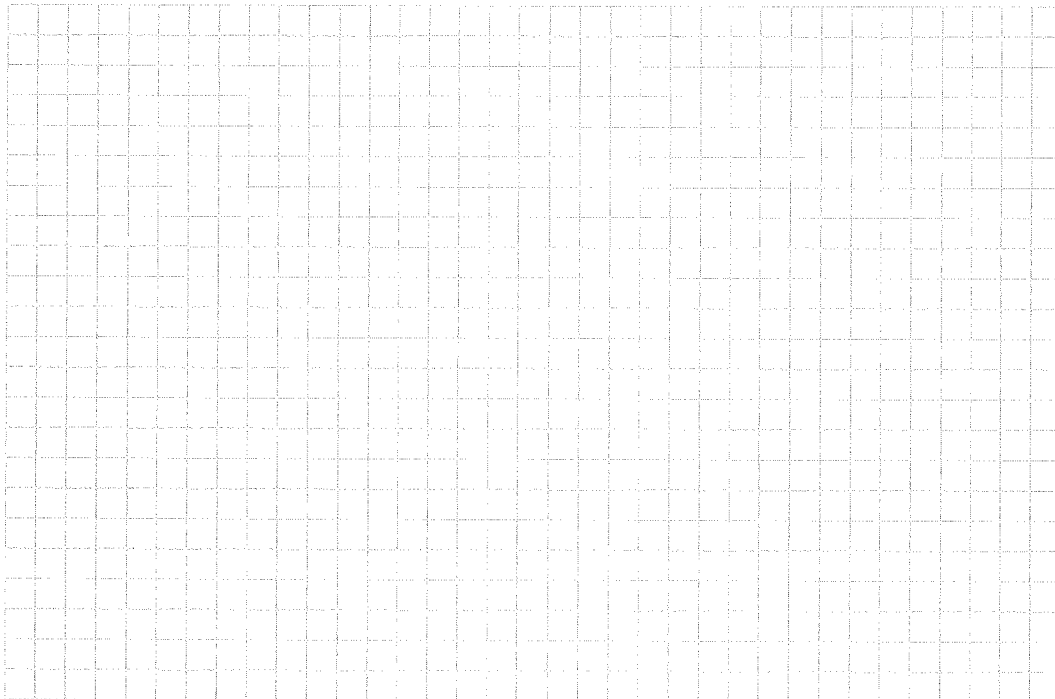
**Total:** 16 Punkte

1. (0.5+1.5=2 Punkte)

a) Fabian plant eine Velotour. Seine erste Etappe misst auf der Landkarte (mit Massstab 1:50 000) 25 cm. Wie lange ist die Strecke in Wirklichkeit? (in km)



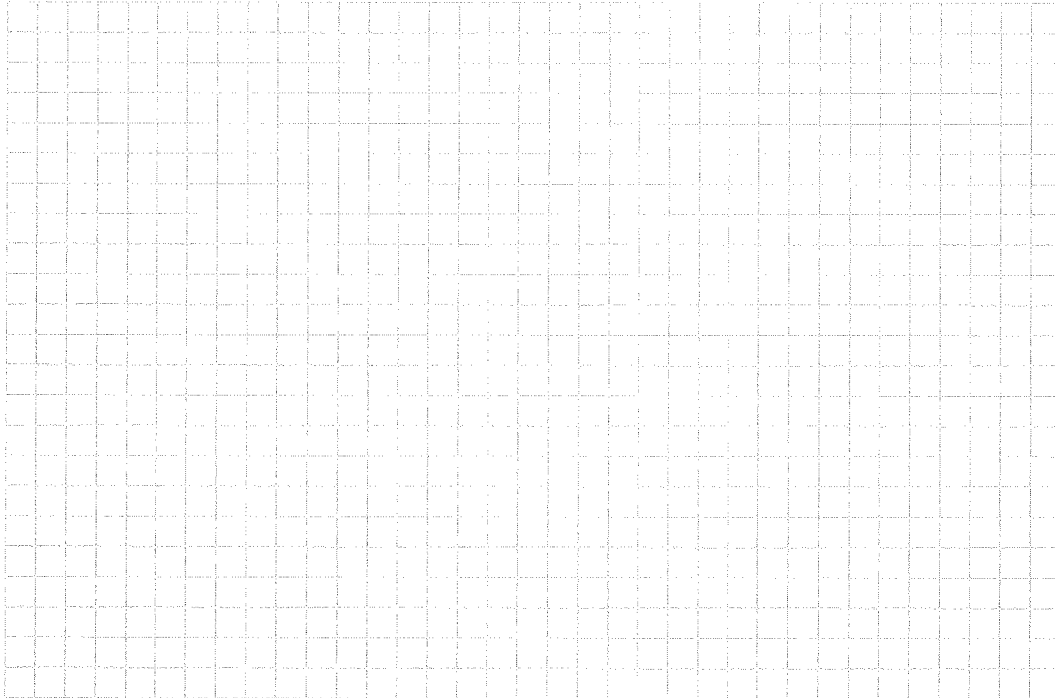
b) Weil die erste Etappe bergauf geht, schafft er im Durchschnitt nur 11.25 km/h. Wie lange braucht er also für diese erste Etappe? (in h, min und s)



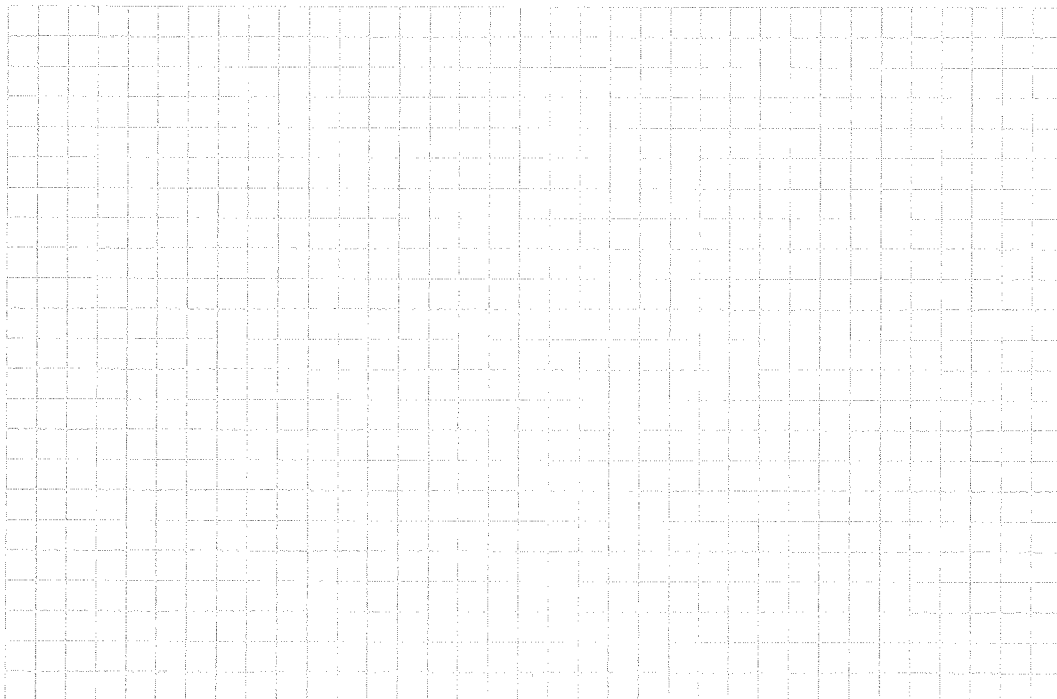
2. (1.5+1.5=3 Punkte)

- a) Um einen Drink, der aus Red Bull, Orangensaft und Cola besteht, zu mixen, benötigt der Barkeeper doppelt so viel Cola wie Red Bull. Vom Orangensaft soll nur halb so viel drin sein wie vom Red Bull.

Wie viel Orangensaft braucht der Barkeeper, um 3 dl dieses Drinks herzustellen?



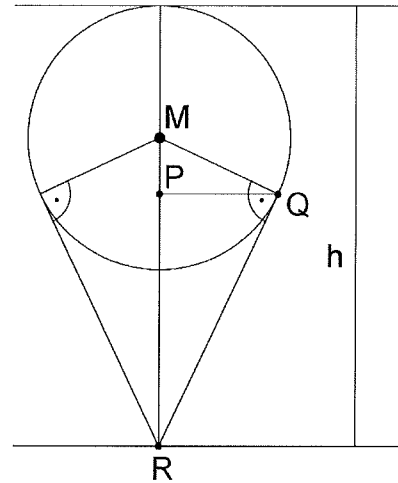
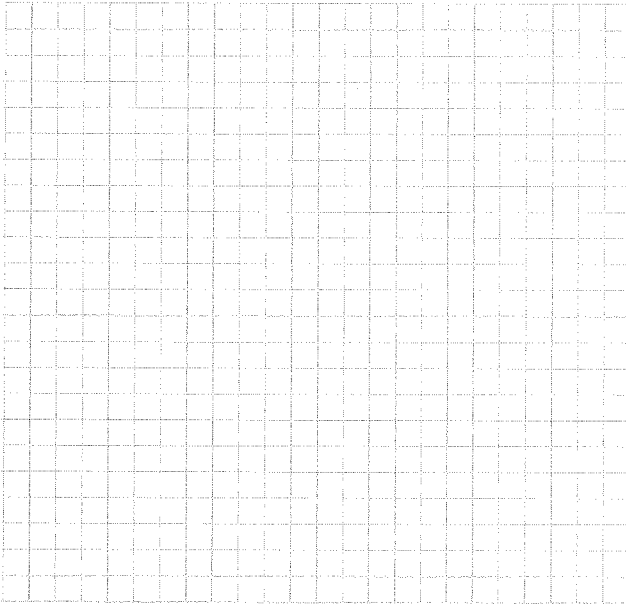
- b) Wie hoch steht der Drink (3 dl) in einem zylinderförmigen Glas mit 7 cm Durchmesser?



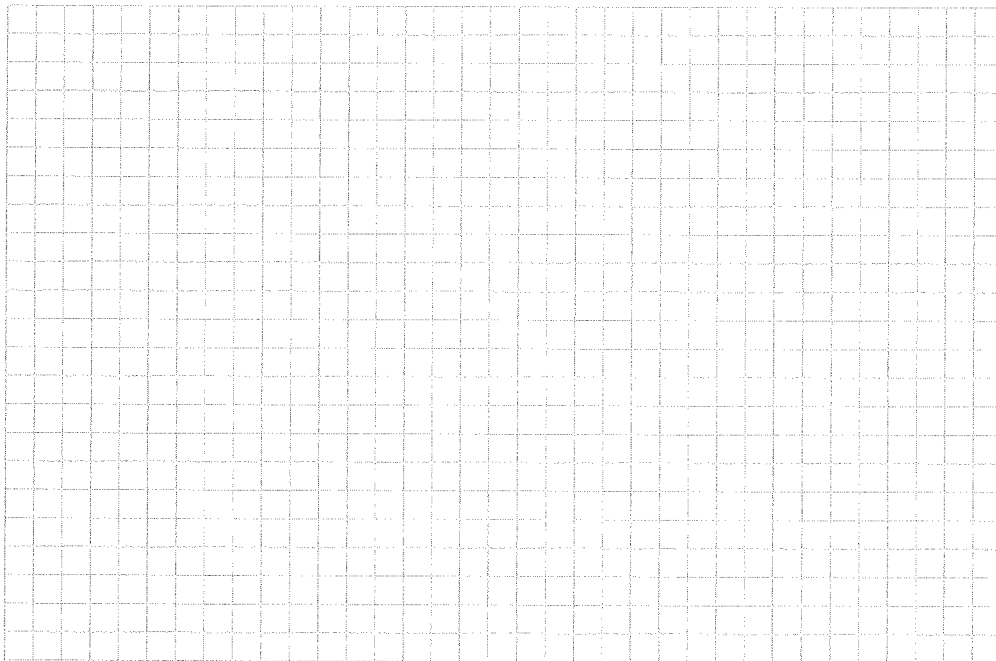
3. (1+2=3 Punkte)

Vor der Gelateria Giovanni soll das Modell eines Glace-Cornets aufgestellt werden. Es besteht aus einem kegelförmigen Unterbau und einer «Glace»-Kugel.

a) Wie hoch wird dieses Modell, wenn die Glacekugel einen Radius von 1m hat und die Länge der Mantellinie des Cornets (Strecke  $\overline{RQ}$ ) 2m beträgt?



b) Berechne die Strecke  $\overline{PQ}$  und das Volumen des kegelförmigen Unterbaus.



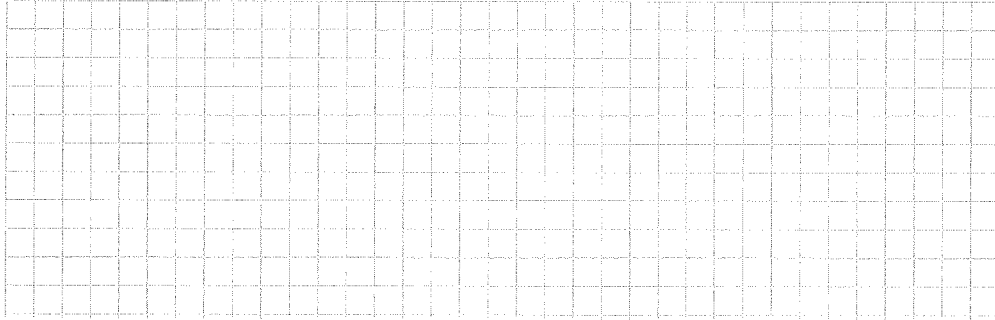
4. (1+1+1=3 Punkte)

Die beiden Taxifirmen Alphataxi und Taxi-Blitz verwenden die folgenden Tarife:

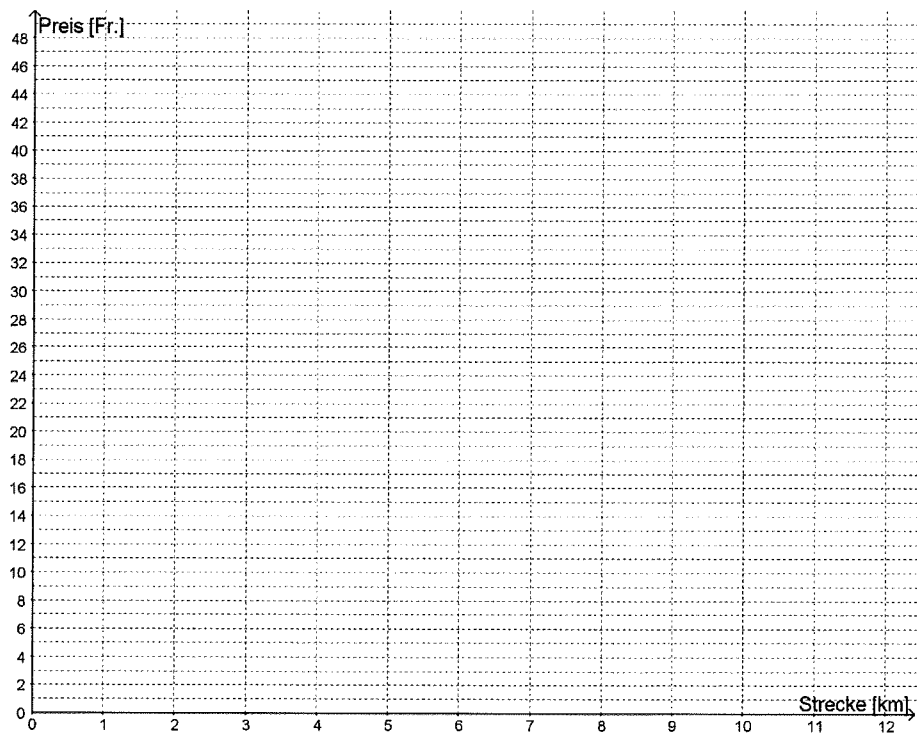
Alphataxi: Grundtaxe 6 Fr., pro km 3.50 Fr.

Taxi-Blitz: Grundtaxe 4 Fr., pro km 3.75 Fr.

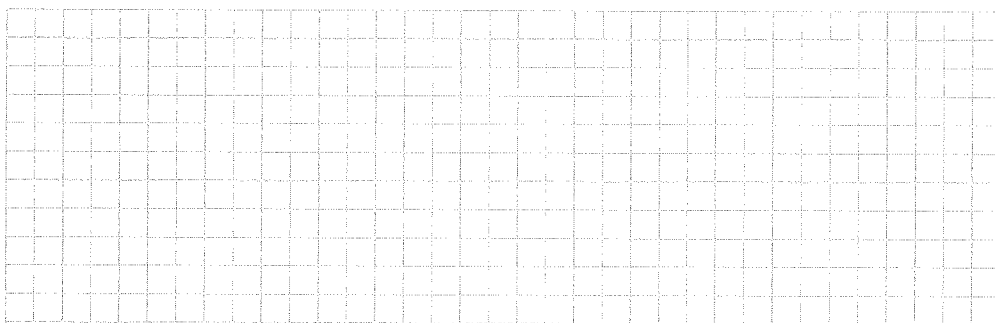
a) Gib die beiden Gleichungen an, welche jeweils der Strecke den Preis zuordnen ( $y = \dots$ ).



b) Zeichnen die beiden Geraden.



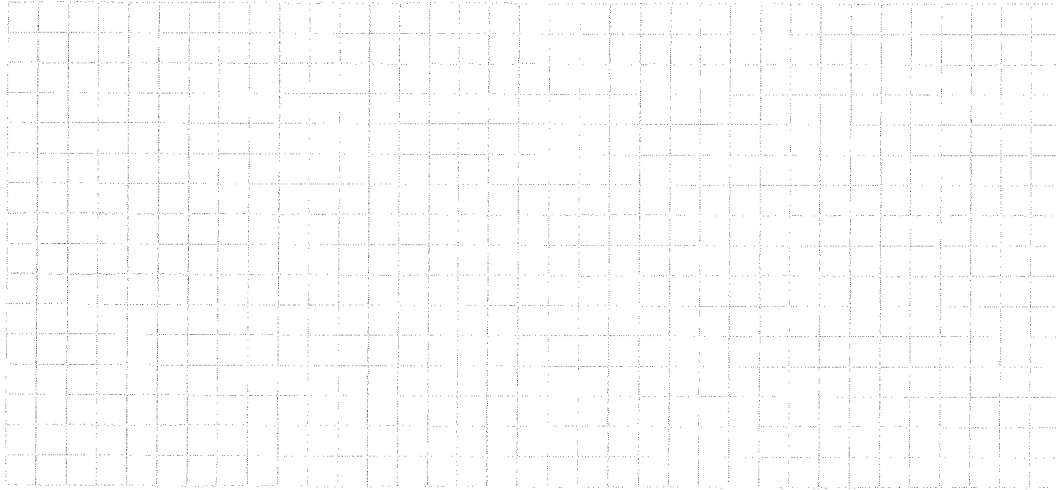
c) Welches Taxi ist für eine Strecke von 10 km günstiger? Begründe deine Antwort.



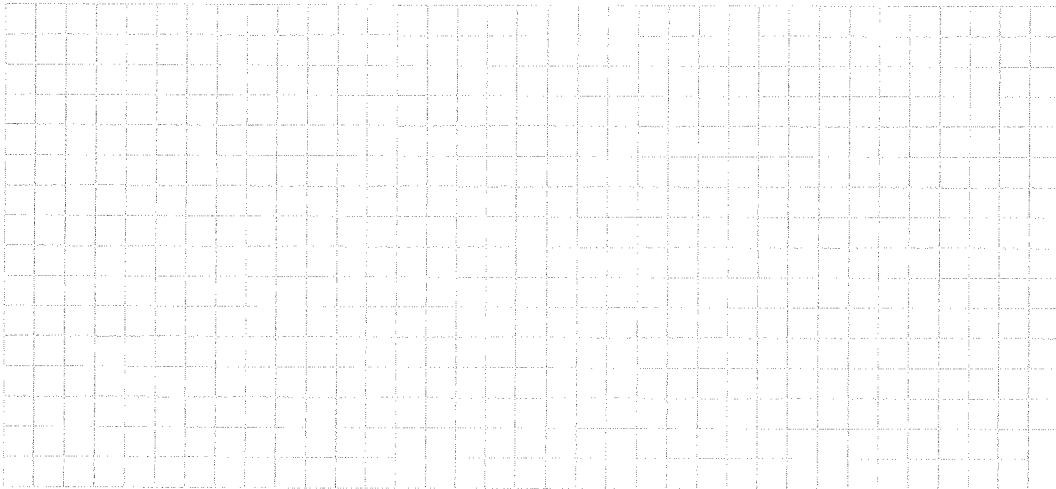
5. (1+1.5=2.5 Punkte)

Luca und Fabienne treten in einem Würfelspiel gegeneinander an. Wer mit zwei Würfeln die höhere Augensumme wirft, gewinnt. Fabienne hat 8 Punkte geworfen.

- a) Wie viele Möglichkeiten gibt es 8 Punkte zu werfen? (Die beiden Würfel haben unterschiedliche Farben. Eine Möglichkeit wäre, wenn der grüne Würfel 3 und der rote Würfel 5 aufzeigt, eine zweite Möglichkeit wäre, wenn der rote Würfel 3 und der grüne Würfel 5 aufzeigt, usw.)



- b) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass Luca nach diesem Wurf von Fabienne doch noch gewinnt?



6. (2.5 Punkte) Spiegle das Dreieck  $ABC$  so, dass die Seite  $A'C'$  auf der Geraden  $g$  zu liegen kommt.

