

MATHEMATIK - Teil B

Punkte: _____

Note: _____

Prüfungsnummer «Kan_Nr»

«Name» «Vorname»

Aufnahmeprüfung 2013

Pädagogische Maturitätsschule Kreuzlingen

Zur Verfügung stehende Zeit: **45 Minuten**.

Die Lösungsgedanken und einzelnen Schritte müssen sauber, übersichtlich und mathematisch korrekt dargestellt werden.

Hilfsmittel: **Nicht-programmierbarer Taschenrechner erlaubt, nicht aber Formelsammlungen usw.**

Gewöhnliche Brüche müssen in den Resultaten stets gekürzt sein. Dezimalbrüche sind der Aufgabe entsprechend sinnvoll zu runden.

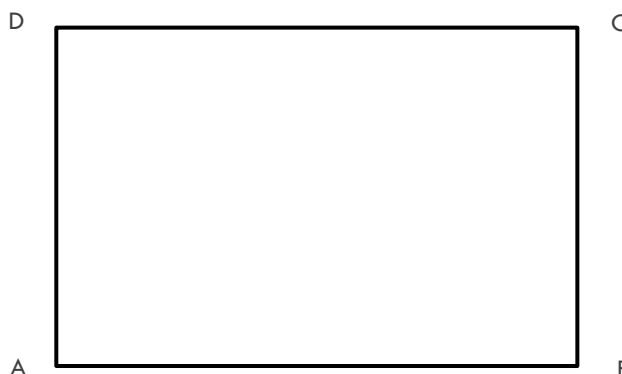
Wir wünschen Dir viel Erfolg!

Aufgabe 1

Punkte (mögliche)

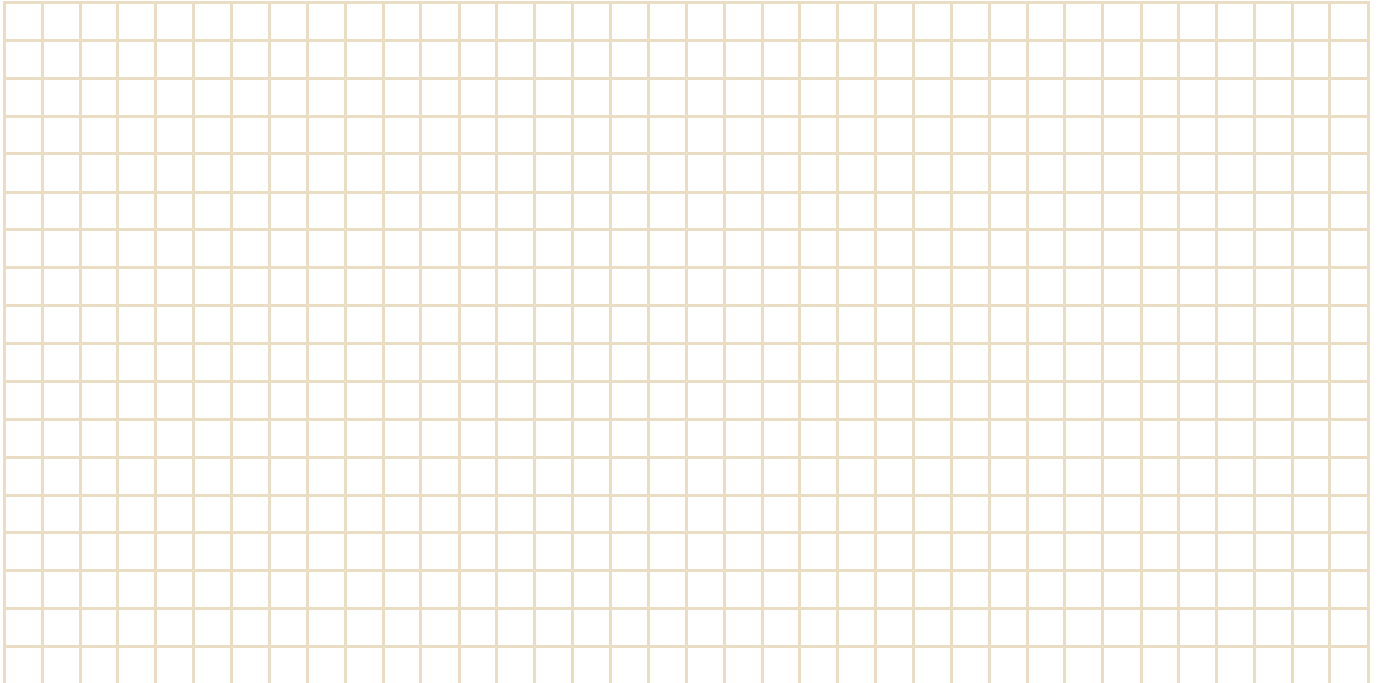
Gegeben ist ein Rechteck ABCD (siehe unten stehend). Markiere farbig alle Punkte im Inneren des Rechtecks, die mit C und D ein stumpfwinkliges Dreieck bilden, deren Abstand ausserdem zur Ecke A grösser ist als zur Ecke C und die schliesslich auch noch von der Ecke B weniger als 4,5 cm entfernt sind.

_____ (8)



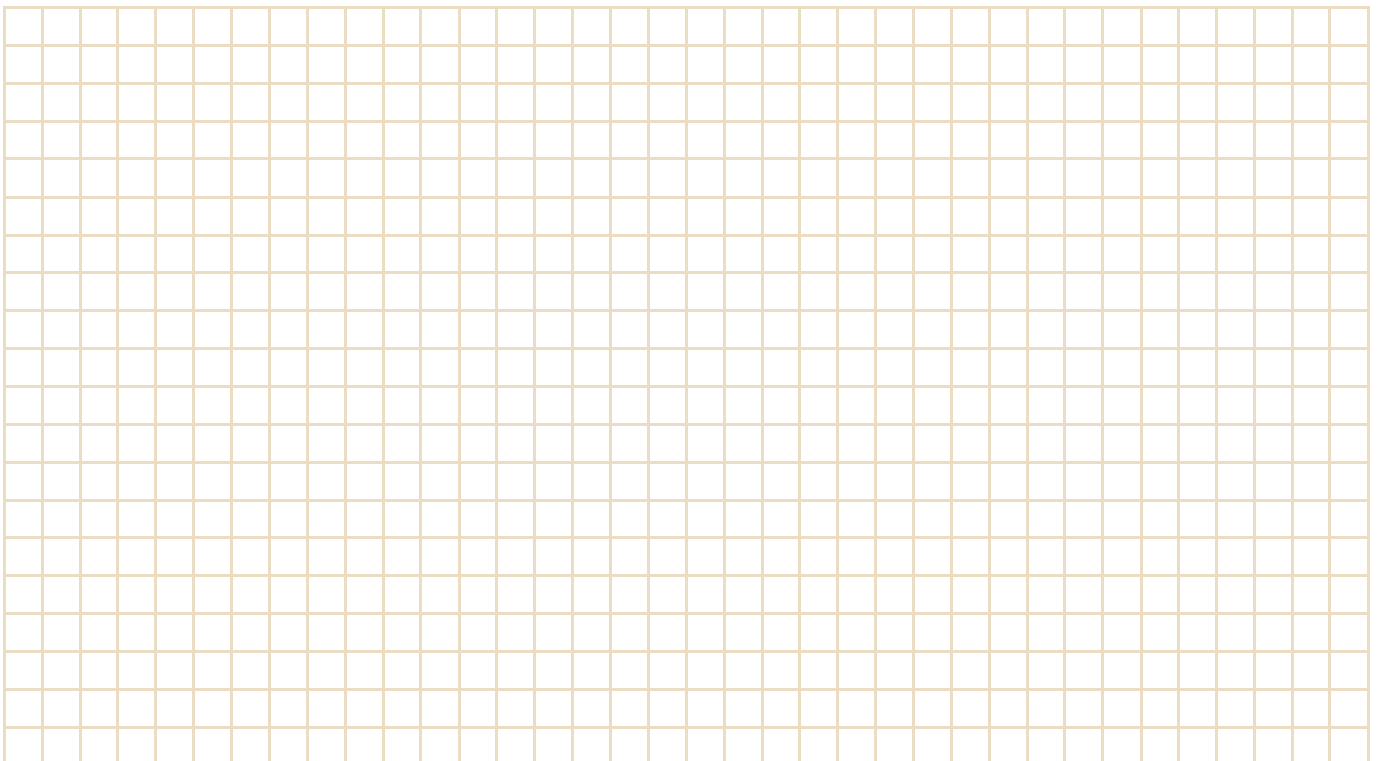
Anton und Berta wandern von Altstadt nach Neudorf. Anton hat eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 4,8 km/h, Berta 4,3 km/h. Berta startet 5 Minuten vor Anton in Altdorf und kommt 10 Minuten nach Anton in Neustadt an.

- a) Wie viele Stunden und Minuten braucht Berta für 9675 m? _____ (3)
(Bemerkung: Dies ist nicht die Entfernung von Altstadt nach Neudorf!)



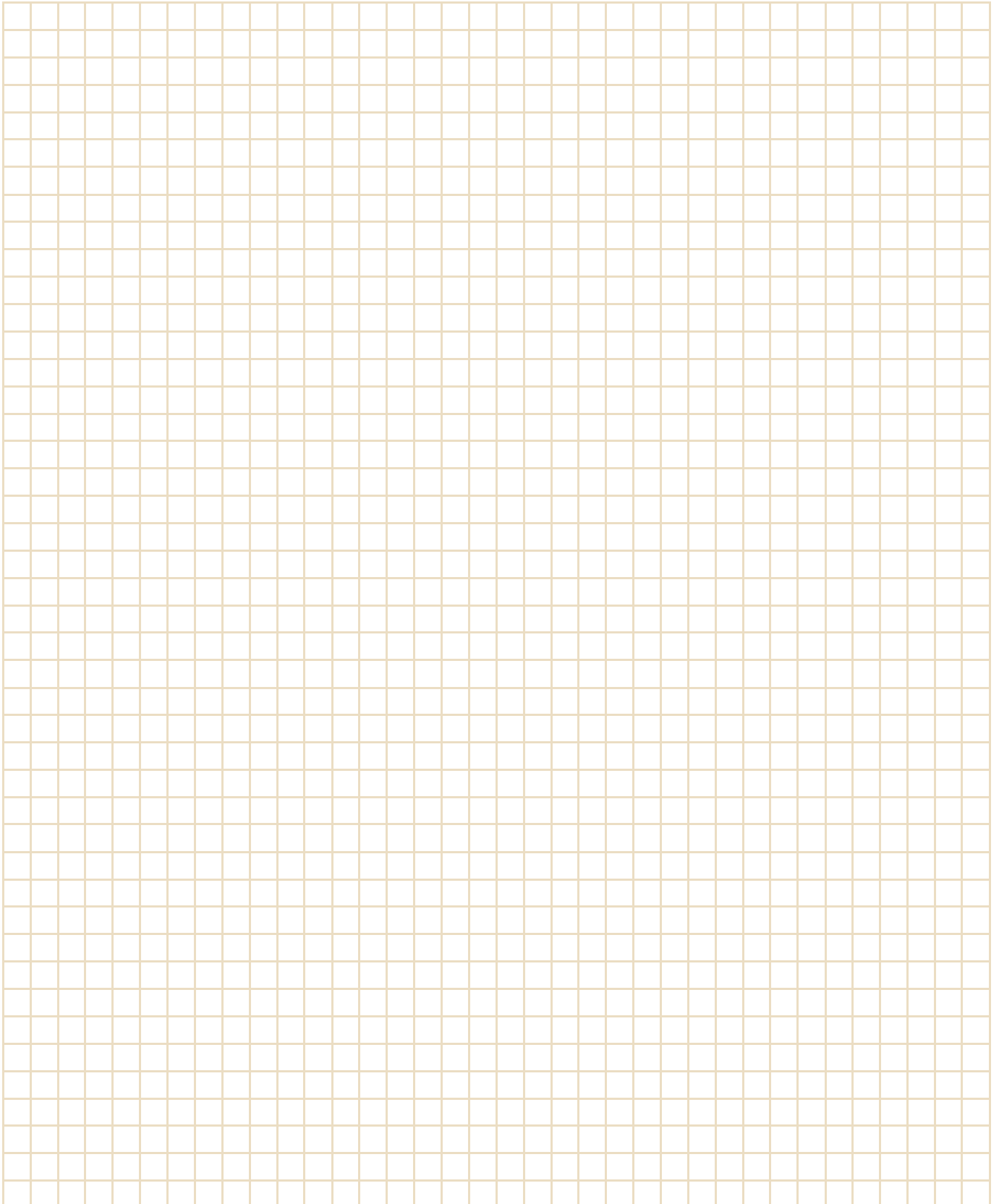
- b) Wie viele Stunden und Minuten braucht Anton für die Strecke von Altdorf nach Neustadt?

_____ (5)



- c) Tante Carla schafft pro Stunde nur $\frac{2}{3}$ der Strecke, welche Anton in der gleichen Zeit bewältigt. Um das Wievielfache ist Schall schneller als Tante Carla, wenn man von einer Schallgeschwindigkeit von 344 Metern pro Sekunde ausgeht?

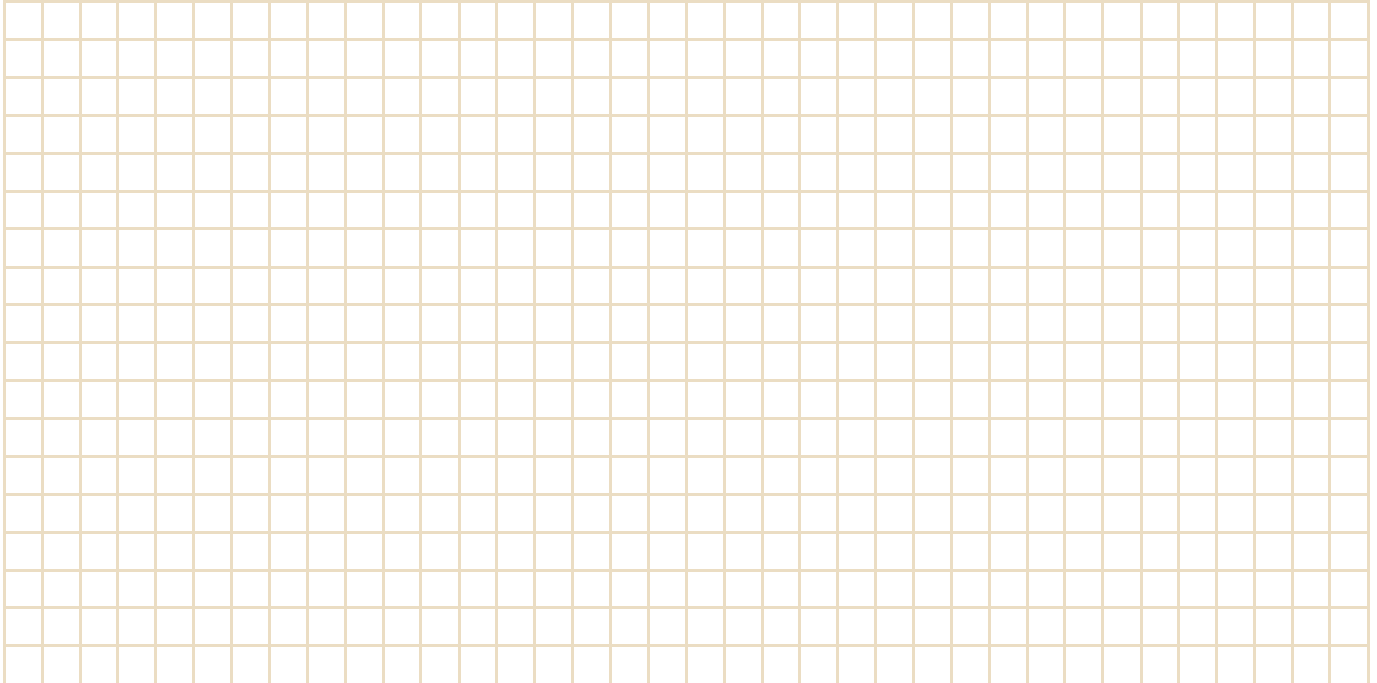
_____ (5)



Nehmen wir an, eine Pizzeria erwirtschaftete 9% ihrer Einnahmen mit dem Verkauf von Vorspeisen, 53% mit Hauptgerichten, 17% mit Desserts und den Rest mit Getränken.

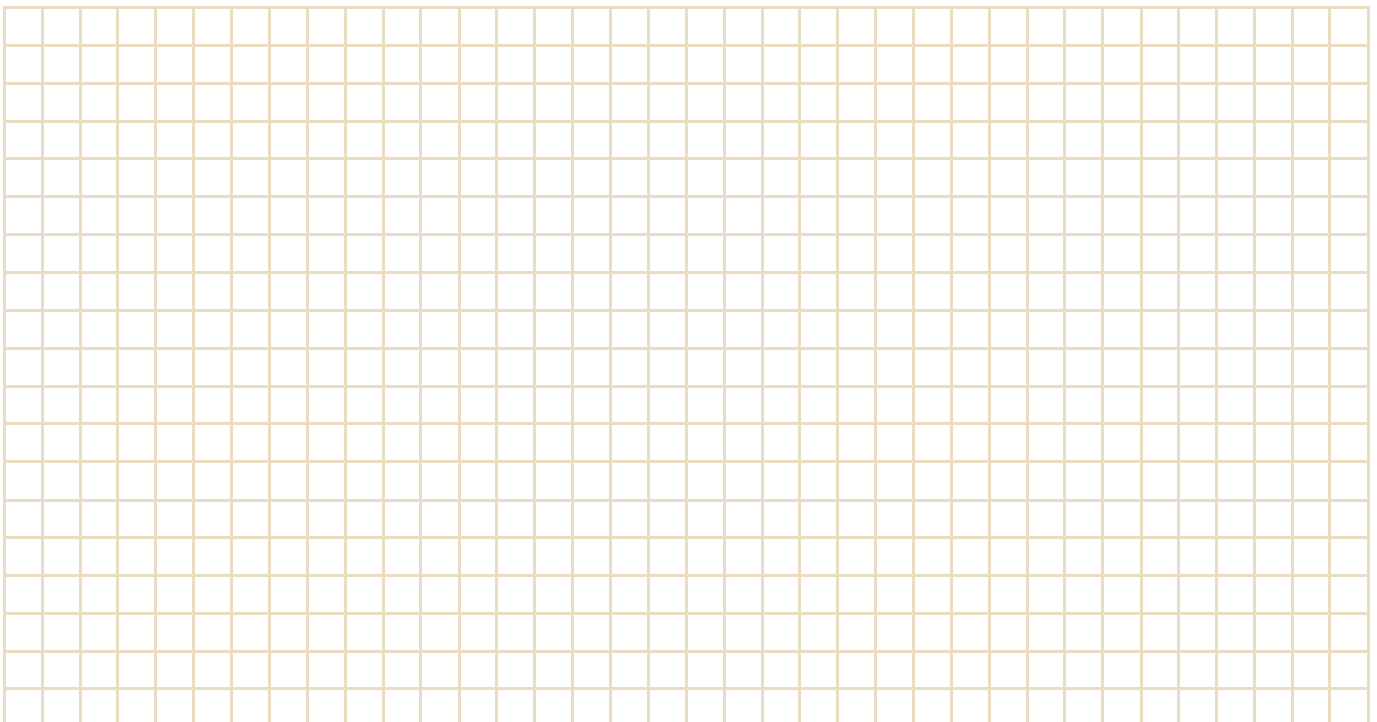
- a) Um wie viel Prozent würden die Gesamteinnahmen zurückgehen, wenn der Verkauf von Getränken um 30% einbrechen würde?

_____ (3)



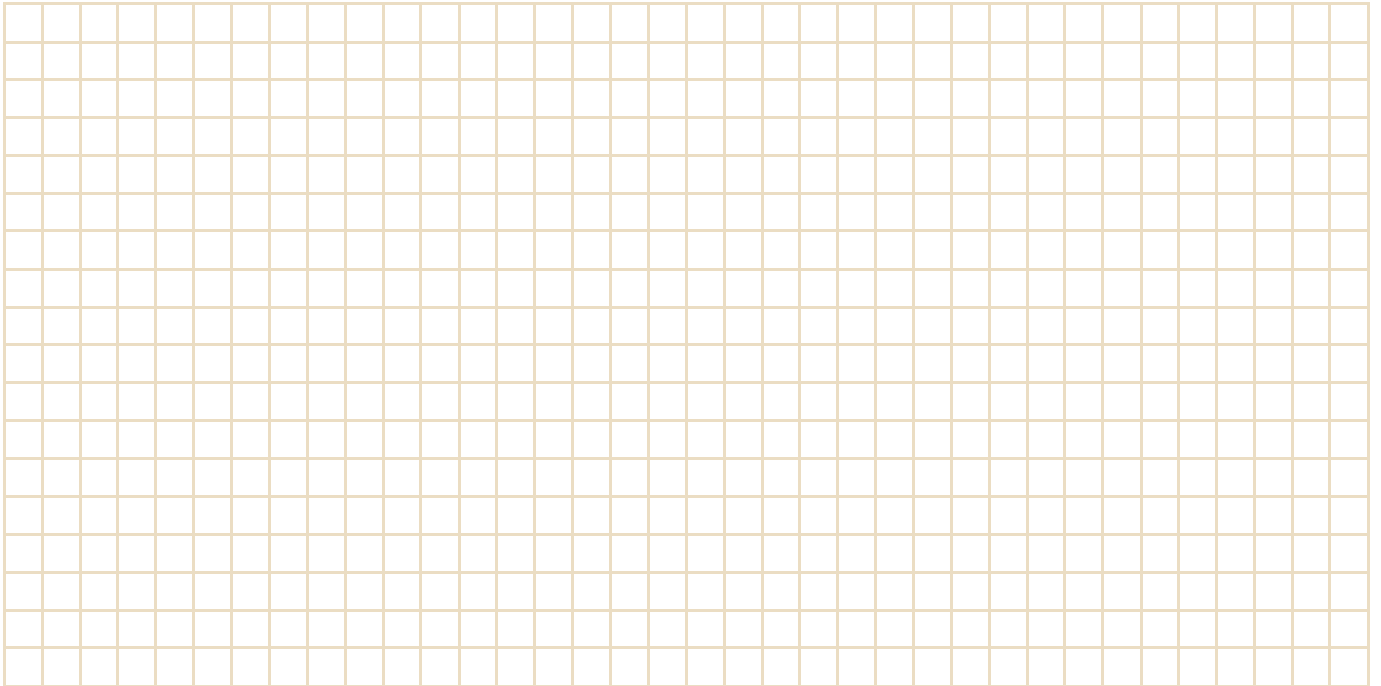
- b) Angenommen die Einnahmen bzgl. Vorspeisen, Hauptgerichte und Desserts würden *jeweils* um 6% zurückgehen. Um wie viel Prozent müsste *gleichzeitig* der Verkauf von Getränken abnehmen, damit die Gesamteinnahmen total um 8% fallen?

_____ (5)



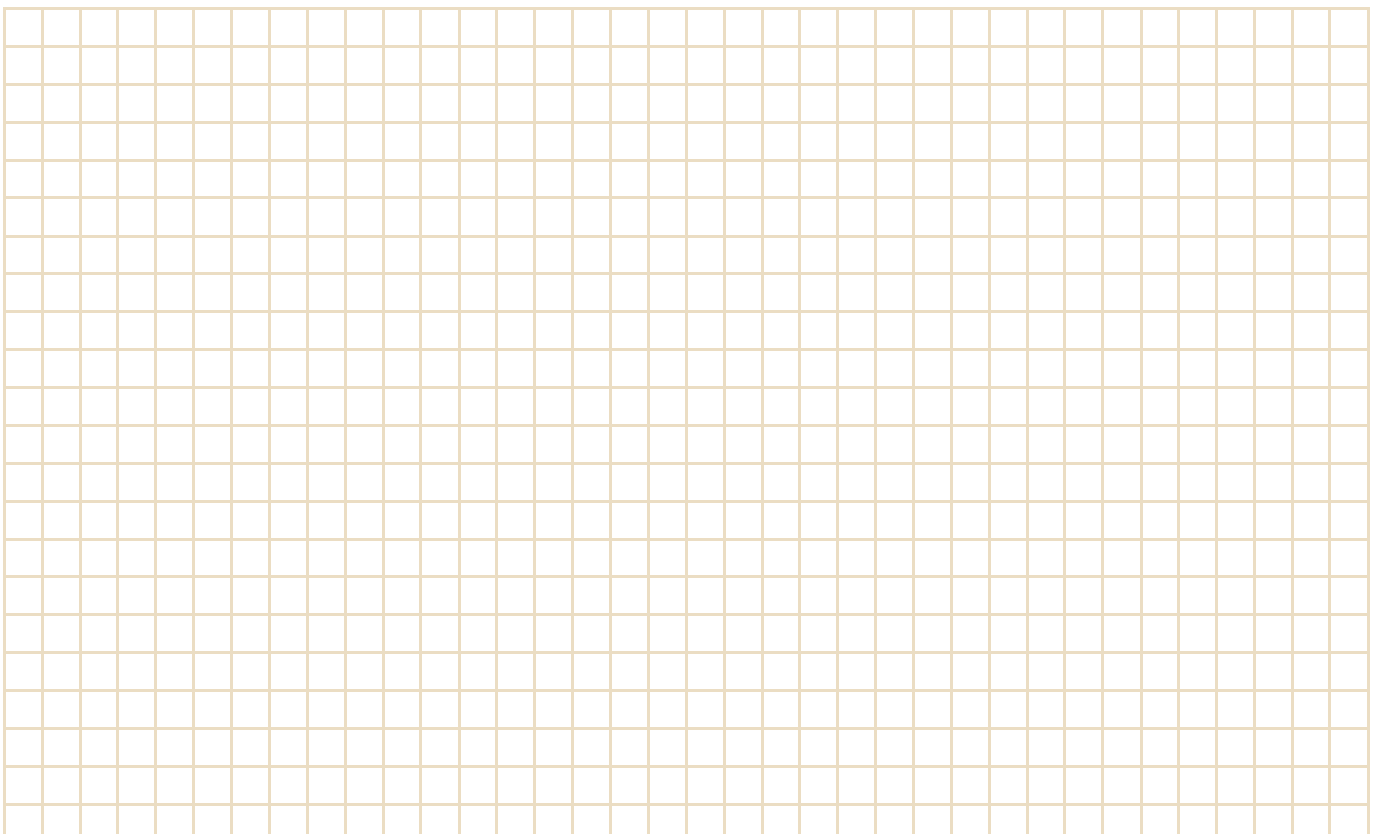
- a) Rohr A füllt einen Brunnen in 12 Minuten mit Wasser. Rohr A und B brauchen zusammen 9 Minuten. Wie lange braucht Rohr B allein?

_____ (5)



- b) Rohr C füllt einen Brunnen in 15 Minuten mit Wasser. Rohr D braucht für die gleiche Befüllung 12 Minuten. Rohr D wird 5 Minuten nach Rohr C dazu geschaltet. Wie viele Minuten und Sekunden (beginnend bei Start von Rohr C) dauert es, bis der Brunnen gefüllt ist?

_____ (6)



Überschwemmung! Großes Pech im Hause Meyer. Im Partykeller (er ist 4,5 m breit und 5,2 m lang) ist ein Ventil geplatzt. Jetzt fließen ca. 8 Liter Wasser pro Minute in diesen Raum. Erst nach 12 Stunden wird der Schaden bemerkt und der Wasserzulauf für das Haus am Haupthahn abgestellt.

- a) Berechne, wie viel Liter Wasser in den 12 Stunden in den Keller geflossen sind.

_____ (2)



- b) Als 5500 Liter Wasser in den Keller gelaufen waren, öffnete sich die Türe vom Partykeller zum Vorkeller. Dabei floss ein Teil des Wassers in den Vorkeller, der eine halbkreisförmige Grundfläche von 3,3 m Durchmesser hat und dessen Boden 5 cm tiefer als der des Partykellers liegt. Bestimme, wie hoch das Wasser jetzt im Partykeller und im Vorkeller steht. (Einrichtungsgegenstände bleiben unberücksichtigt.)

_____ (8)

