

# MATHEMATIK - Teil B

Punkte: \_\_\_\_\_

Note: \_\_\_\_\_

Prüfungsnummer «Kan\_Nr»

«Name» «Vorname»

Aufnahmeprüfung 2012

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.

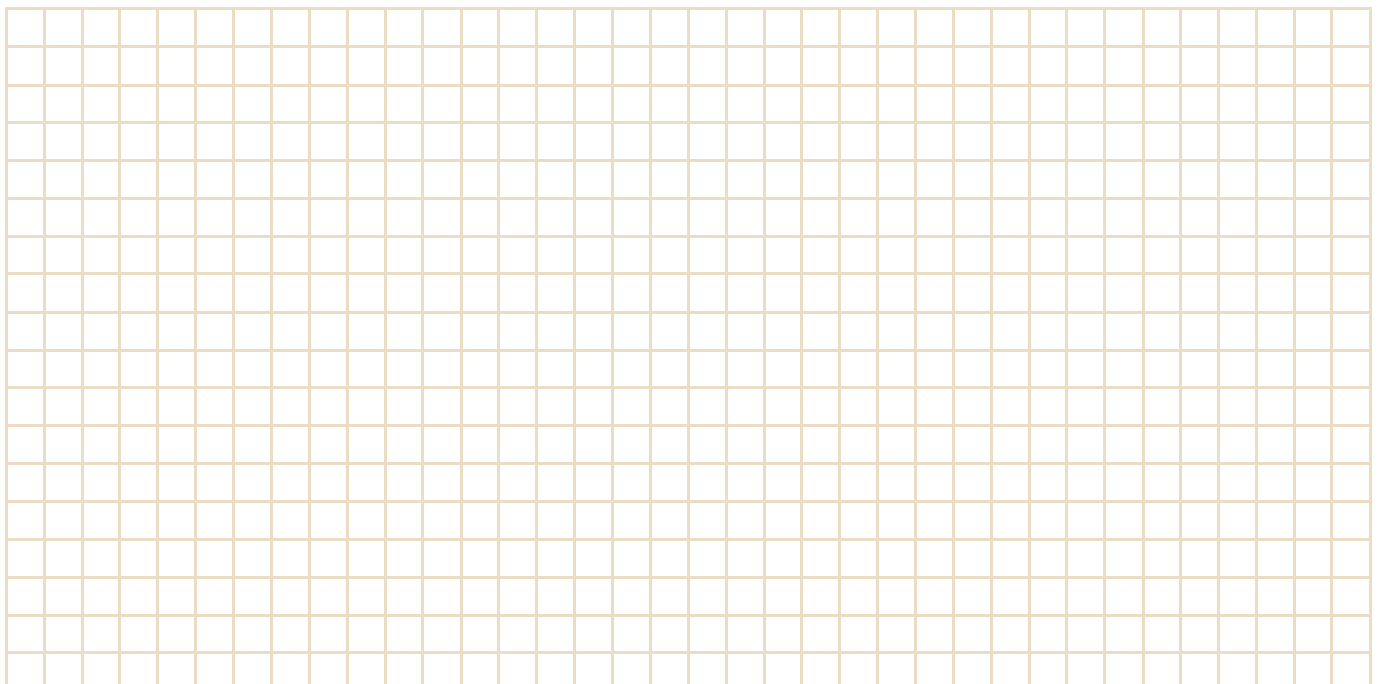
Wir wünschen Dir viel Erfolg!

Aufgabe 1

Punkte (mögliche)

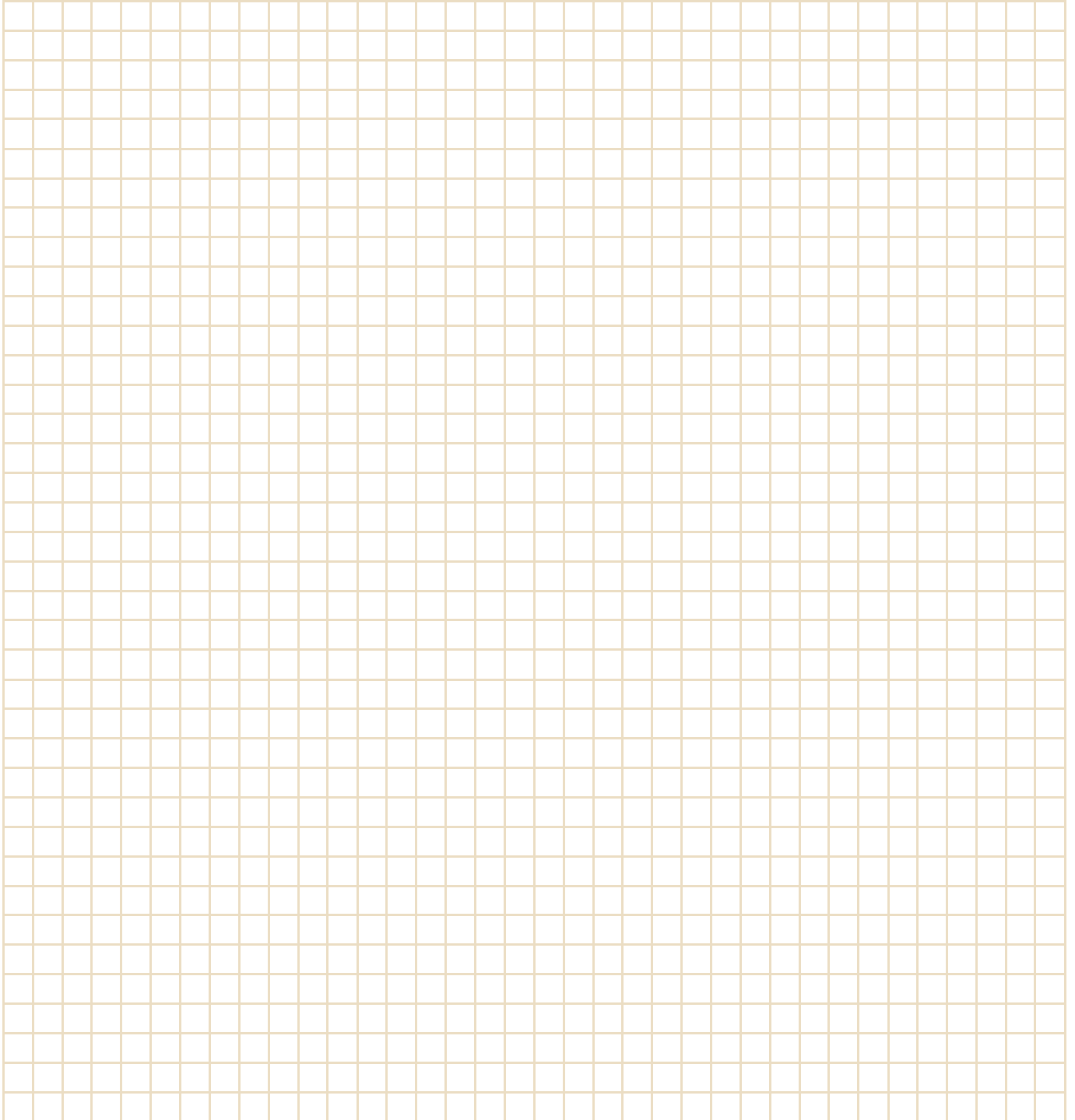
- a) Wie viel wiegt der in einem Zimmer von 4,5 m Länge, 4 m Breite und 3,5 m Höhe enthaltene Sauerstoff und der Stickstoff, wenn das Gewicht von 1 l Luft 1,3 g beträgt und das Gewichtsverhältnis von Sauerstoff zu Stickstoff den Wert 24 : 76 hat?

\_\_\_\_\_ (2)



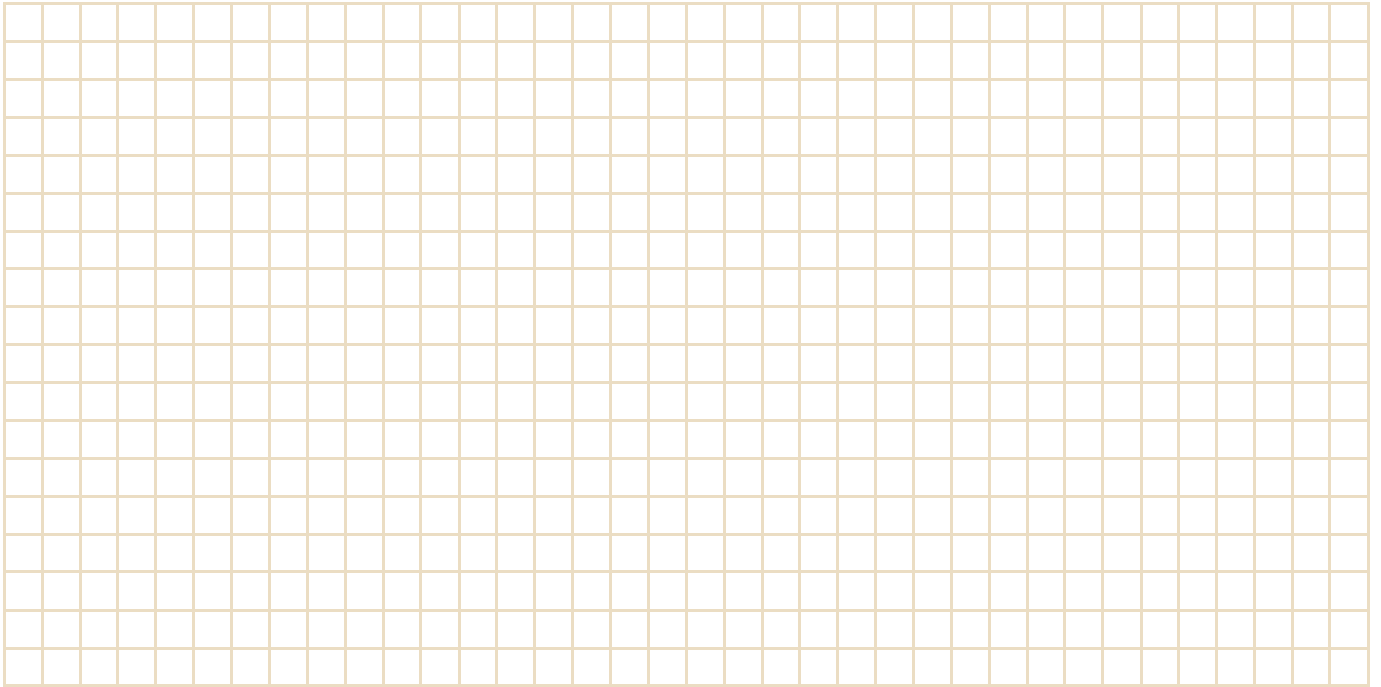
- b) Ein Bergwanderer beginnt am Samstag um 14 Uhr seinen fünfständigen Aufstieg zu einer 20 km entfernten Berghütte. Er legt diesen Weg mit einem gleichmässigen Tempo zurück. Am Sonntag beginnt er um 15 Uhr seinen Abstieg und kommt um 19 Uhr wieder im Tal an. Er wandert auf demselben Weg wie am Vortag und legt diesen gleichmässig schnell laufend zurück.

Zu welcher Uhrzeit ist der Wanderer an beiden Tagen am selben Ort? \_\_\_\_\_ (2)



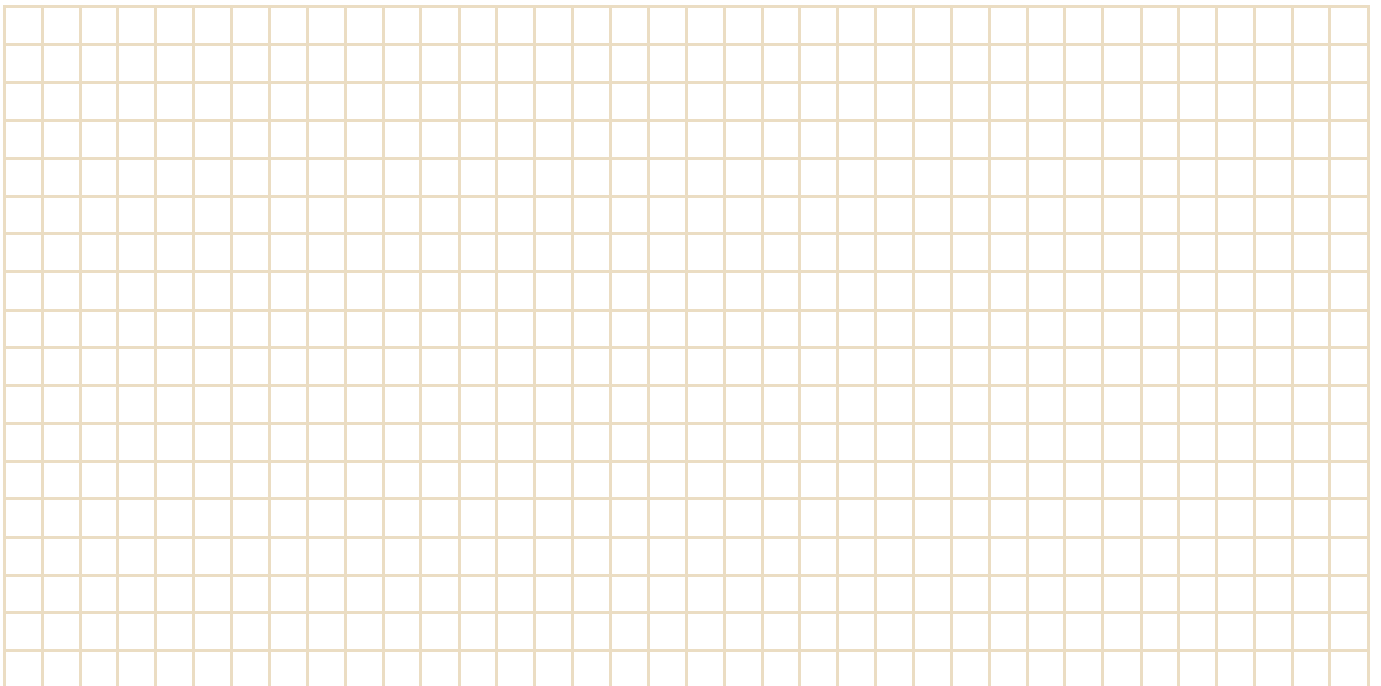
- a) In einem Gefäss werden Flüssigkeiten gemischt: 20 ml der Flüssigkeit A, 70 ml der Flüssigkeit B und 70 ml der Flüssigkeit C. Wie gross ist der prozentuale Anteil der Flüssigkeit A des Gemisches?

\_\_\_\_\_ (1)



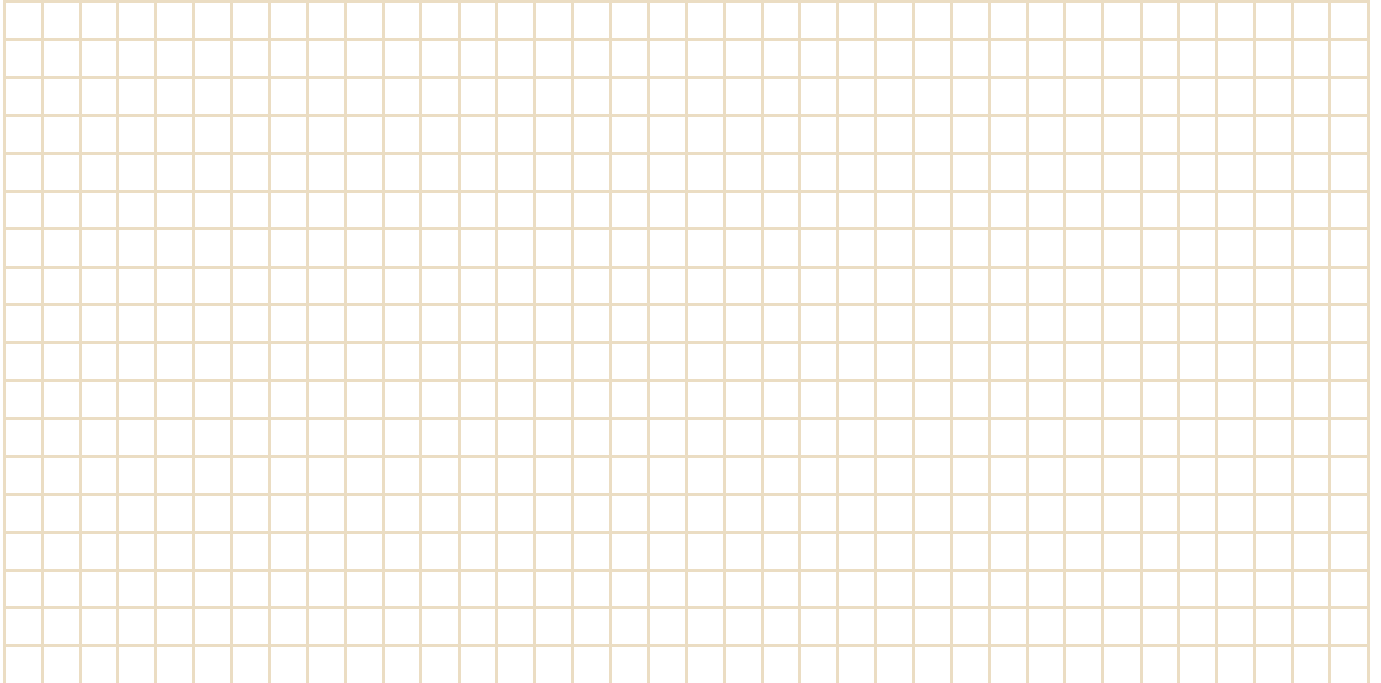
- b) Wie viel ml Wasser muss man dazugeben, damit die Flüssigkeit C im Gesamtgemisch einen prozentualen Anteil von 40% hat?

\_\_\_\_\_ (1)



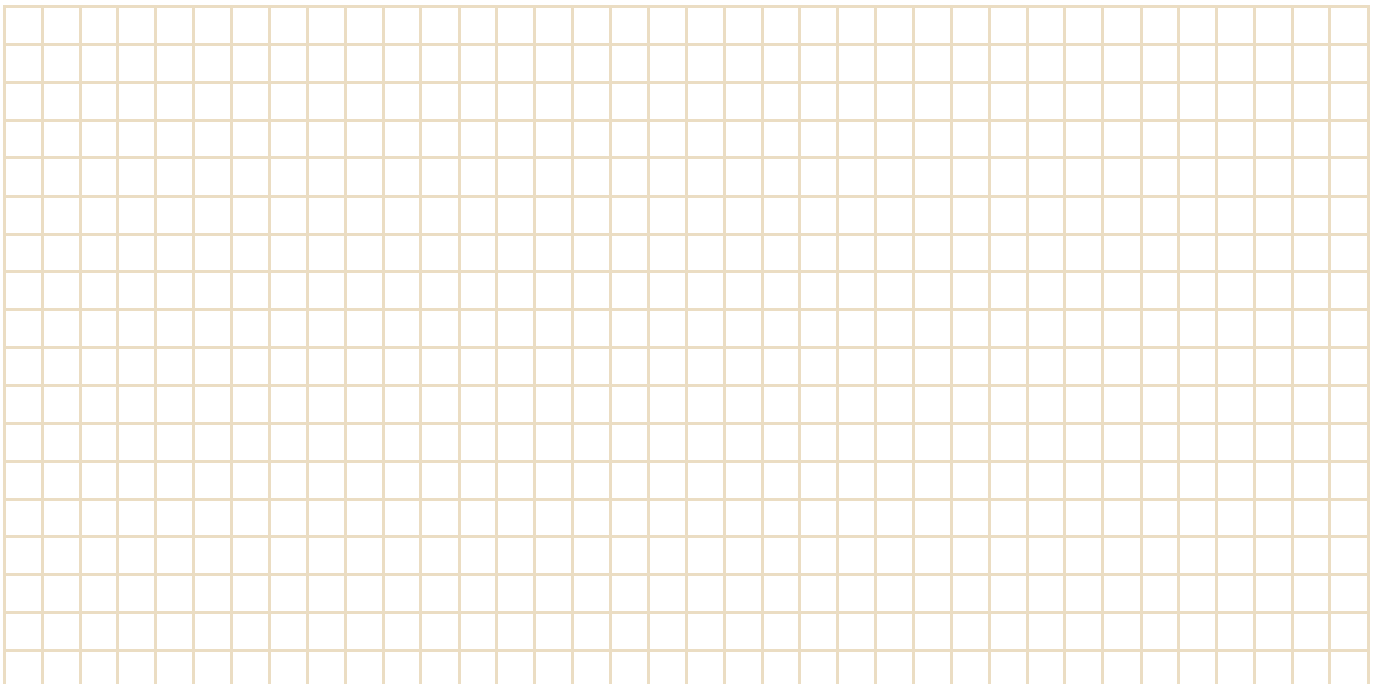
- c) Vom ursprünglichen Gemisch aus Teilaufgabe a) entfernt man 40 ml. Dem zurückgebliebenen Gemisch werden 55 ml der Flüssigkeit B untergemischt. Welchen prozentualen Anteil hat dann die Flüssigkeit C?

\_\_\_\_\_ (1)



- d) 10 ml der Flüssigkeit A kostet 2 Fr., Flüssigkeit B ist 15% teurer. Das ursprüngliche Gemisch aus Teilaufgabe a) kostet insgesamt 32,98 Fr.. Um wie viel Prozent ist Flüssigkeit C billiger als Flüssigkeit A?

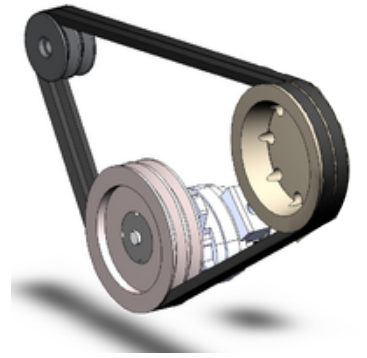
\_\_\_\_\_ (1)



Aufgabe 3

Konstruiere in die unten stehende Frontansicht der 3 Räder den Keilriemen des Motors, wie die Skizze rechts zeigt. Das kleinste (schwarze) Rad kann als Punkt P betrachtet werden.

Punkte (mögliche)



\_\_\_\_\_ (4)

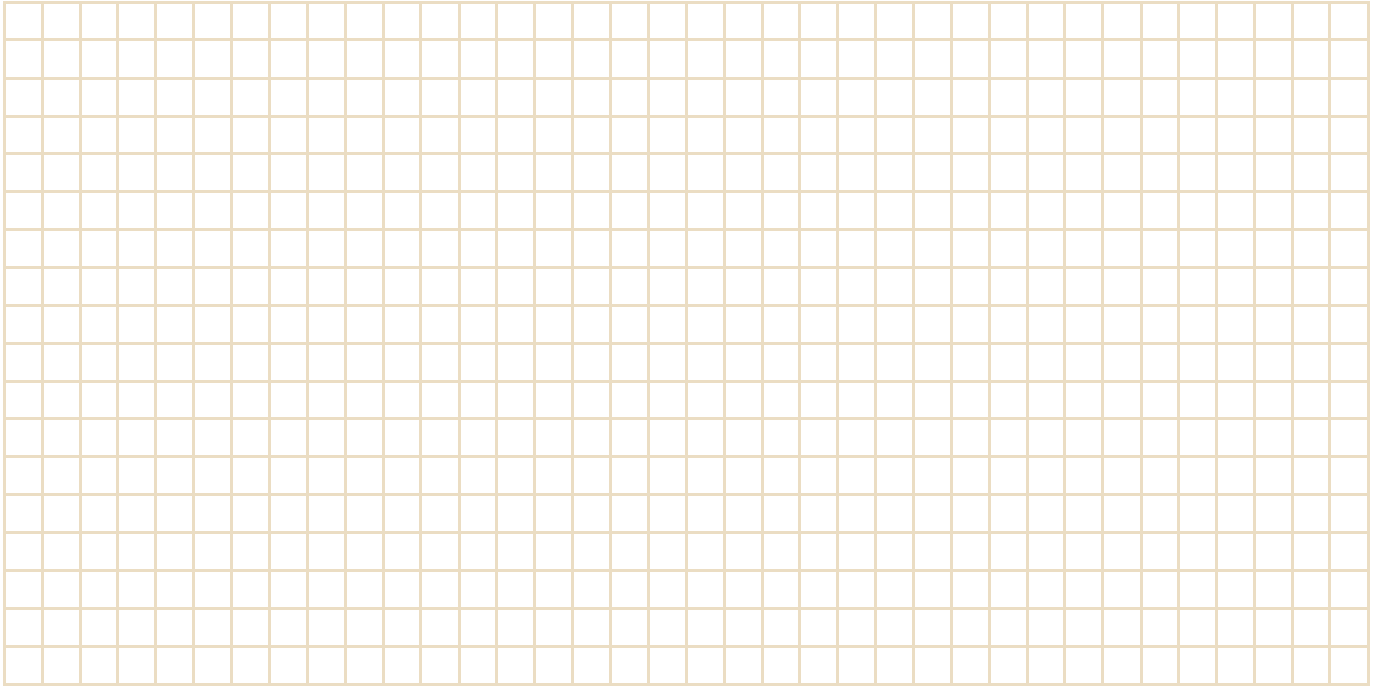
P.



Ein Bauer fährt mit seinem Traktor aufs Feld.

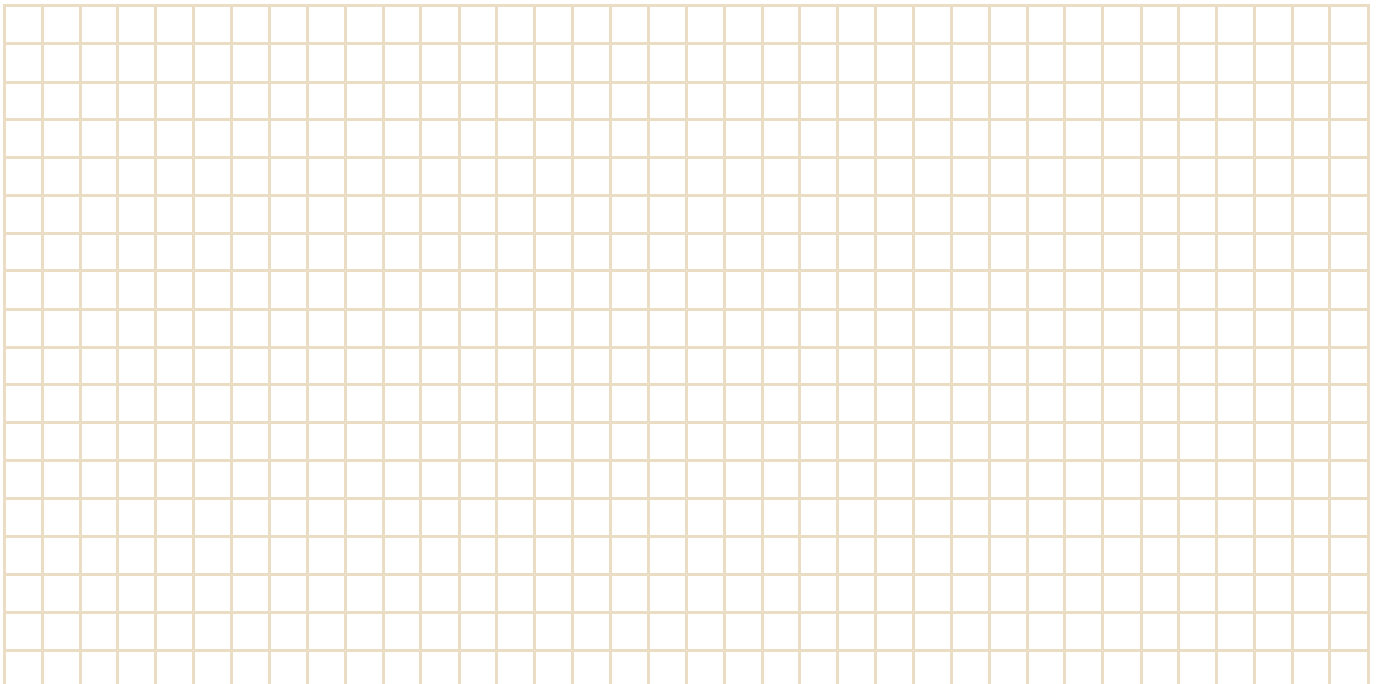
- a) Wenn der Traktor mit 18 km/h fährt, dreht sich das Hinterrad 53 mal in der Minute. Wie gross ist der Umfang des Rades?

\_\_\_\_\_ (1)



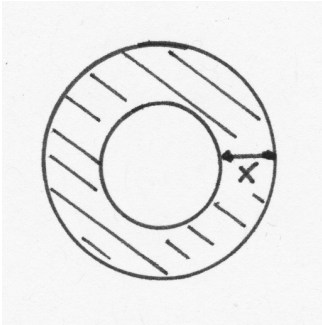
- b) Das Vorderrad des Traktors habe einen Durchmesser von 55 cm. Wieviel mal dreht es sich pro Minute bei der Fahrt in a)? (Runde auf zwei Nachkommastellen)

\_\_\_\_\_ (1)



- c) Betrachtet man das Vorderrad von der Seite, beträgt die Dicke des Reifens  $\frac{1}{5}$  des Durchmessers (in der Skizze bezeichnet mit "x"). Berechne die sichtbare Seitenfläche des Reifens (schraffierte Fläche).

\_\_\_\_\_ (1)



Der Bauer pflügt nun einen 140 m langen und 95 m breiten Acker. Der Pflug gräbt dabei eine Bahn von 2,5 m Breite um.

- d) Während der ersten 40 Minuten fährt der Bauer mit 5,1 km/h. Wie schnell muss der Bauer für den Rest der Arbeit fahren, wenn er den Acker in insgesamt einer Stunde fertig gepflügt haben muss? (Die Zeit und die Strecke für das Wenden an den Enden der Bahnen soll vernachlässigt - d.h. "nicht beachtet" - werden)

\_\_\_\_\_ (1)

