

<b>Aufnahmeprüfung 2021 Mathematik</b>	<b>Hilfsmittel erlaubt</b>	
Name: Nr.:	Punkte:	Note:

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

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

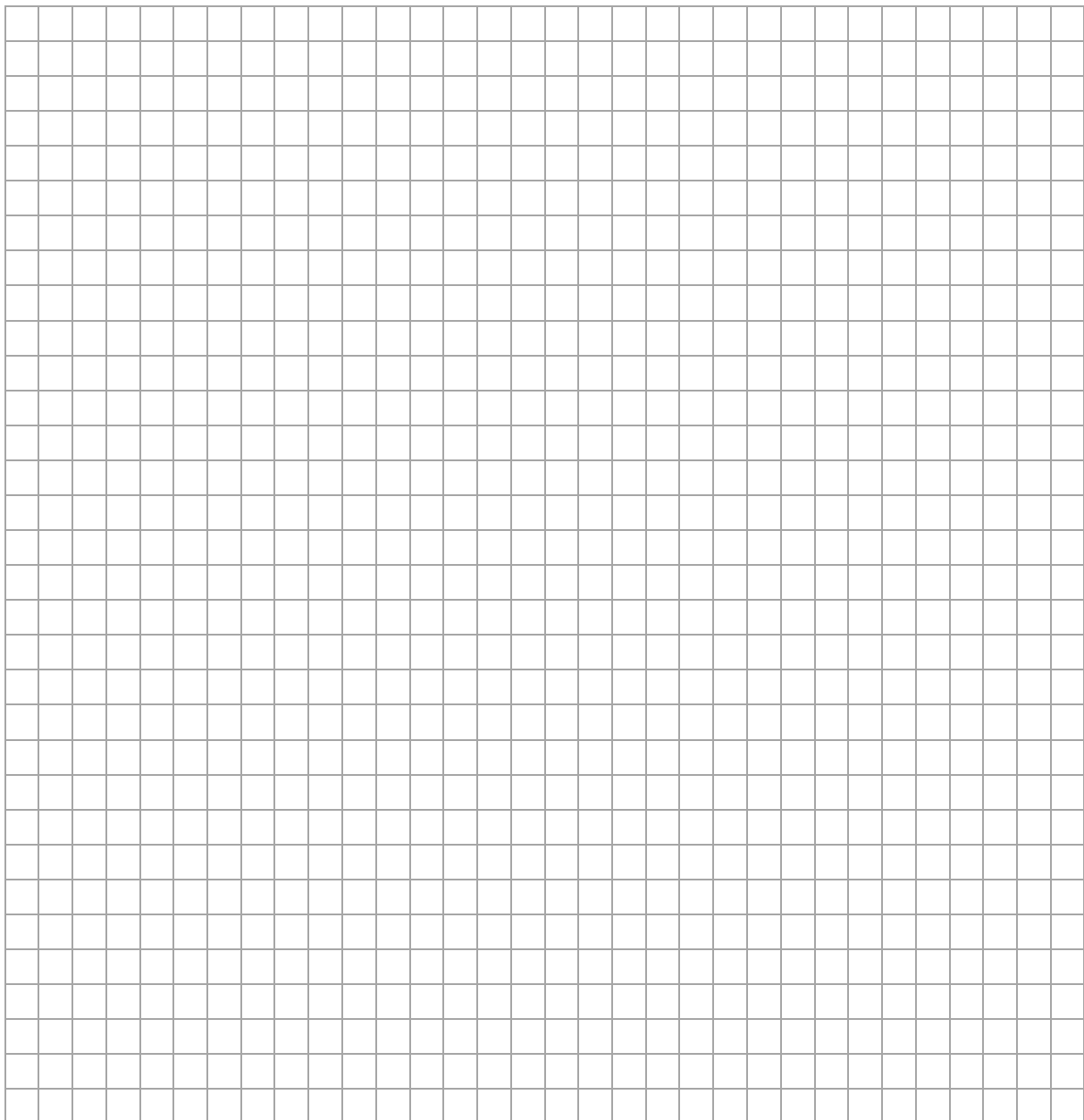
**Zeit:** 45 Minuten

**Total:** 16 Punkte

- 1) Die Einwohnerzahlen der Schweiz haben sich in den Jahren 2015-2020 wie folgt verändert (Quelle: BFS): **(3 Punkte)**

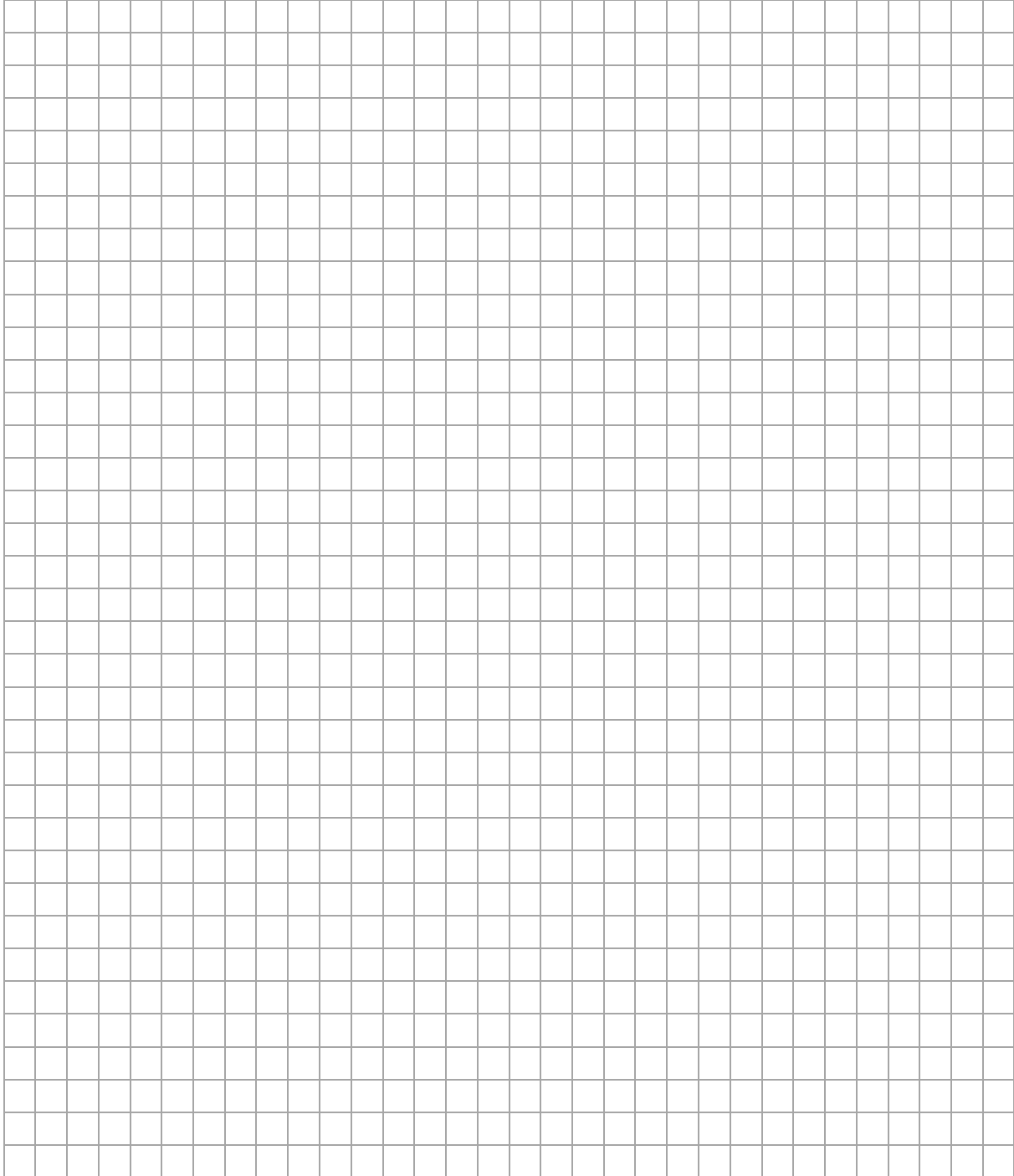
2017	2018	2019	2020
	8 484 130	8 544 527	8 606 033

- a) Wie gross ist das Wachstum in Prozent von 2019 bis 2020?  
b) Von 2017 auf 2018 hat die Bevölkerung um 0.767% zugenommen. Berechne die Bevölkerungszahl für das Jahr 2017.  
c) Wenn wir in Zukunft mit einem Zuwachs von 0.5 % pro Jahr rechnen, welche Bevölkerungszahl erwarten Sie dann für das Jahr 2030?

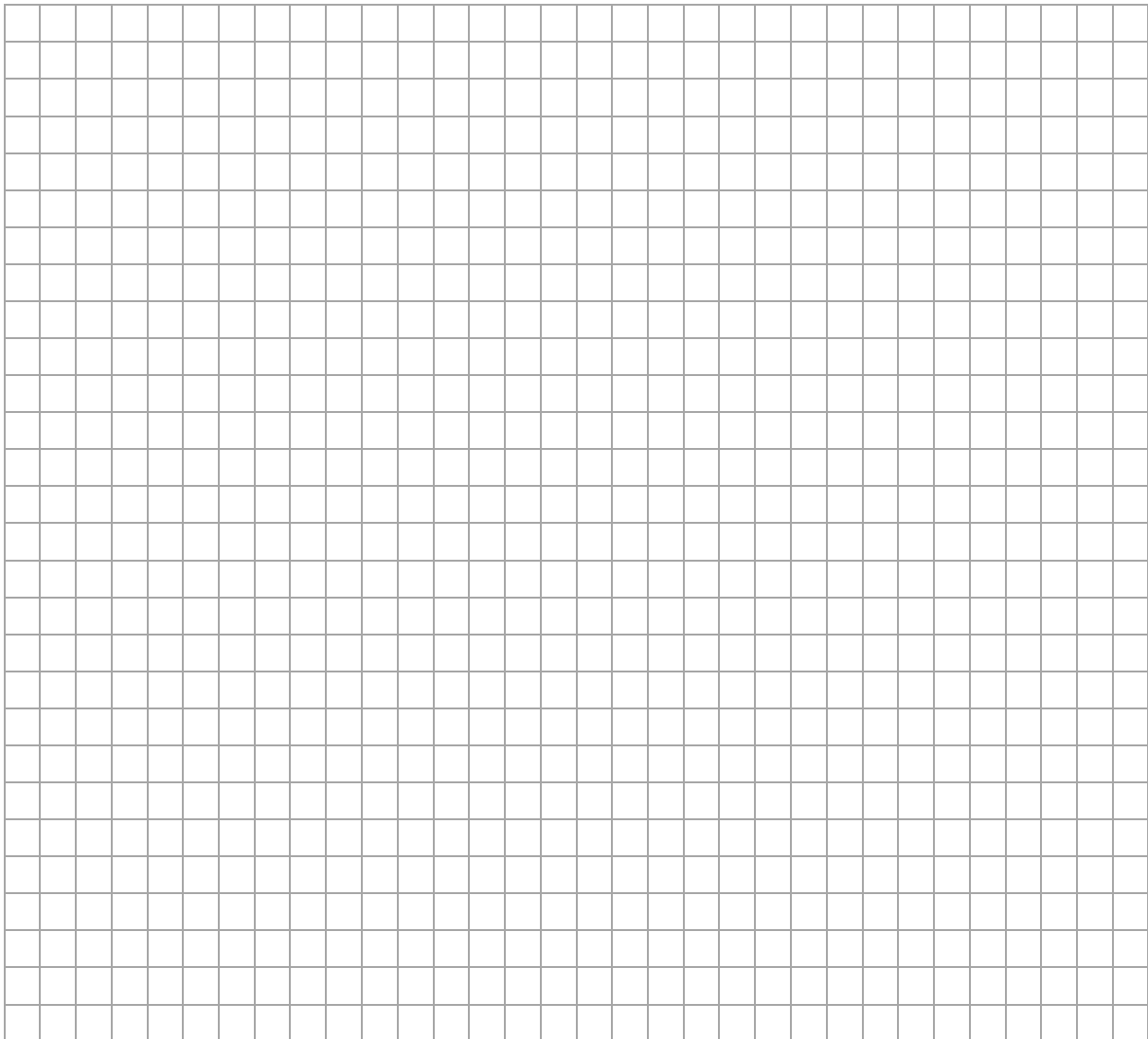
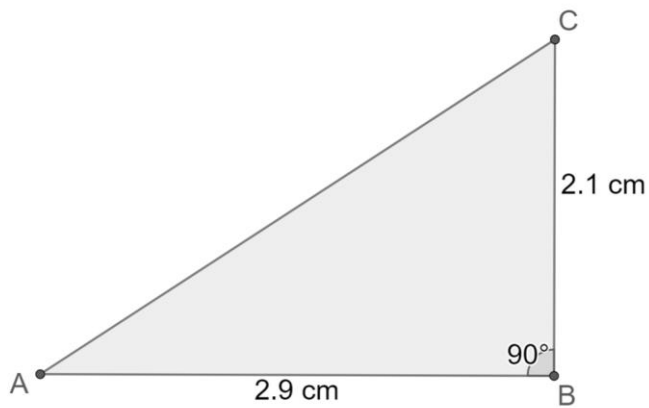


2) Ein kreisförmiger, 12 m tiefer Brunnen von 2 m äusserem Durchmesser soll aus Beton hergestellt werden. Die Wandstärke soll 30 cm betragen. **(3 Punkte)**

- a) Wie viel  $\text{m}^3$  Beton werden für die Wand benötigt?
- b) Wie gross ist die innere Mantelfläche?
- c) Wie viele Liter Wasser haben darin Platz, wenn er bis oben am Rand gefüllt wäre?

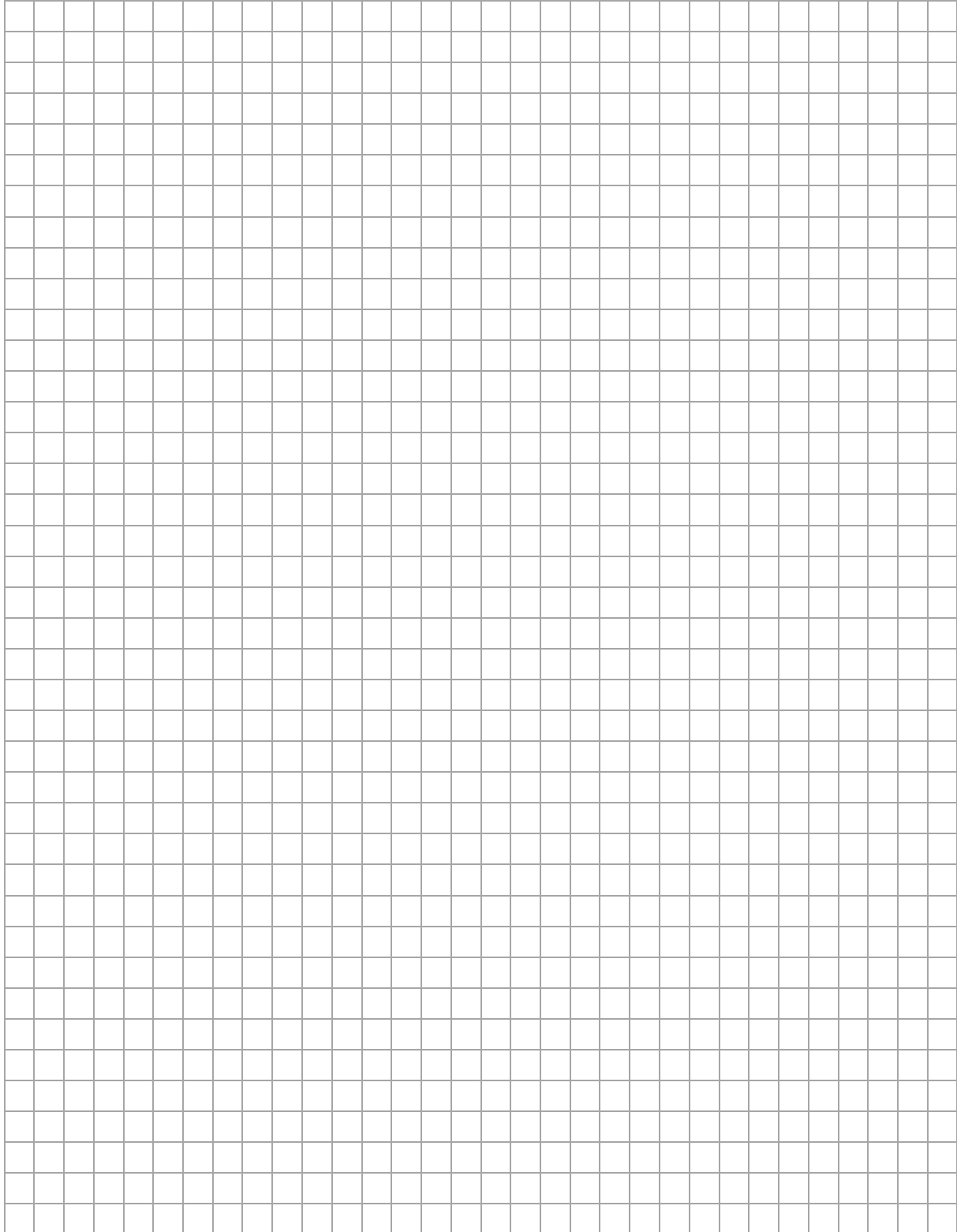


- 3) Ein gerades Prisma mit der Höhe  $h = 7.6$  cm hat als Grundfläche ein Dreieck (siehe Skizze unten vom  $\triangle ABC$ ). Berechnen Sie das Volumen und den Oberflächeninhalt des Prismas. (3 Punkte)



- 4) Für ein Occasionsauto verlangt ein Händler CHF 15'000.-. Der Kunde offeriert nur einen Betrag von CHF 10'000. Sie einigen sich schliesslich so, dass der Händler den Preis um ebenso viele Prozent senkt, wie der Kunde sein Angebot erhöht. Wie gross ist dieser ausgehandelte Prozentsatz? (Für eine volle Punktezahl wird eine Gleichung verlangt.)

**(2 Punkte)**





## 6) Geschwindigkeit

(3 Punkte)

- a) Die Geschwindigkeit des Schalls in der Luft beträgt 330 m/s. Beim Aufleuchten eines Blitzes folgt der Donner nach 2.5 Sekunden. In welcher Entfernung vom Beobachter tobt das Gewitter?
- b) Ein Flugzeug benötigt für eine 746 km lange Flugstrecke 0 h 53 min. Wie gross ist seine durchschnittliche Geschwindigkeit in km/h?
- c) Wie viele Sekunden braucht ein Ruderer für eine 100 m lange Strecke, wenn die Bootsgeschwindigkeit 23.2 km/h beträgt?

