



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Name :

Vorname :

Aufnahmeprüfung: Termin März 2026

HMS Freiburg und Bulle

FMS Freiburg und Bulle

Gymnasium Freiburg und Bulle

Mathematik

Teil 1 (ohne Taschenrechner)

<i>Dauer der Prüfung (Teil 1)</i>	Maximal 20 Minuten
<i>Erlaubte Hilfsmittel</i>	Formelbuch
<i>Bewertung</i>	20 Punkte
<i>Seitenanzahl inklusiv diese Seite</i>	5 Seiten

Hinweis:

Im ersten Teil sind die Aufgaben **ohne Taschenrechner** zu lösen. Schreibe jeweils den gesamten Rechenweg gut leserlich auf. Falls nötig, runde die Endresultate auf 2 Stellen nach dem Komma. Wenn du zu wenig Platz hast, kannst du die Rückseite des jeweiligen Aufgabenblatts benutzen.

Bewertung:

Aufgabe 1	Anzahl Punkte: _____	/	5 Punkte
Aufgabe 2	Anzahl Punkte: _____	/	6 Punkte
Aufgabe 3	Anzahl Punkte: _____	/	7 Punkte
Aufgabe 4	Anzahl Punkte: _____	/	2 Punkte
	Total Punkte: _____	/	20 Punkte

Aufgabe 1 (5 Punkte)

Löse die Gleichung nach der Variable x auf. Schreibe den gesamten Lösungsweg auf!

a) $3x - (2x - 5) = 3(x - 1)$

b) $\frac{(7-4x)}{45} = 3$

c) $(3x - 2)^2 = 9(x^2 - 1)$



Aufgabe 2 (6 Punkte)

Berechne folgende Ausdrücke!

a) $(-2)^2 + 3 \cdot 4$

b) $(7 - 4)^3 : 3$

c) $\left(\sqrt[3]{7 - (-4 \cdot 5)}\right)^2$



Aufgabe 3 (7 Punkte)

Berechne und vereinfache die folgenden Bruchausdrücke. Kürze so weit wie möglich.

a) $\frac{11}{3} - \frac{3}{11} + 1$

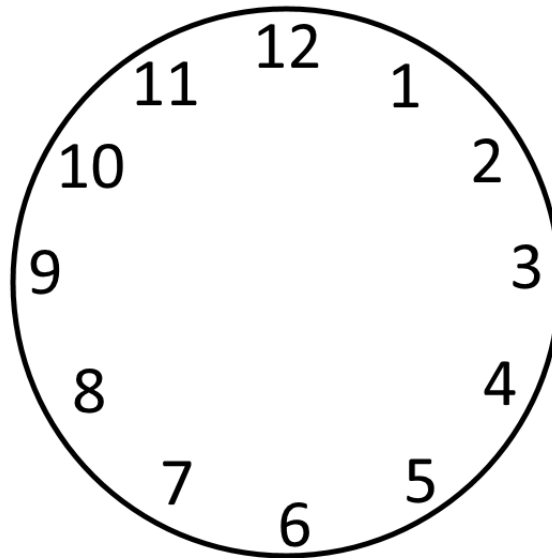
b) $\frac{1}{4} : \frac{2}{3}$

c) $\frac{4c^5d^3}{2c^4d^5}$

d) $\frac{a^2}{4a^6b^2} - \frac{3a^2}{(2a^3b)^2}$

Aufgabe 4 (2 Punkte)

Teile das Zifferblatt mit 2 Strichen in drei Felder so ein, dass die Summe der in den Feldern liegenden Zahlen gleich ist.





ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Name :

Vorname :

Aufnahmeprüfung: Termin März 2026

HMS Freiburg und Bulle

FMS Freiburg und Bulle

Gymnasium Freiburg und Bulle

Mathematik Teil 2 (mit Taschenrechner)

<i>Dauer der Prüfung (Teil 2)</i>	Restzeit (aber mindestens 40 Minuten)
<i>Erlaubte Hilfsmittel</i>	Taschenrechner (nicht graphikfähig), Formelheft
<i>Bewertung</i>	30 Punkte
<i>Seitenanzahl inklusiv diese Seite</i>	8 Seiten

Hinweis:

Im zweiten Teil sind die Aufgaben **mit Taschenrechner** zu lösen. Schreibe jeweils den gesamten Rechenweg gut leserlich auf. Falls nötig, runde die Endresultate auf 2 Stellen nach dem Komma. Wenn du zu wenig Platz hast, kannst du die Rückseite des jeweiligen Aufgabenblatts benutzen.

Bewertung:

Aufgabe 5

Anzahl Punkte: _____ / 17 Punkte

Aufgabe 6

Anzahl Punkte: _____ / 9 Punkte

Aufgabe 7

Anzahl Punkte: _____ / 4 Punkte

Total Punkte: _____ / **30 Punkte**

Aufgabe 5 (17 Punkte)

Ein neuer Pool soll gebaut werden. Auf Abbildung 1 siehst du den Pool von oben und auf Abbildung 2 den Pool von der Seite. Der weisse Bereich auf Abbildung 1 stellt eine Plattform dar, von der man ins Wasser springen kann.

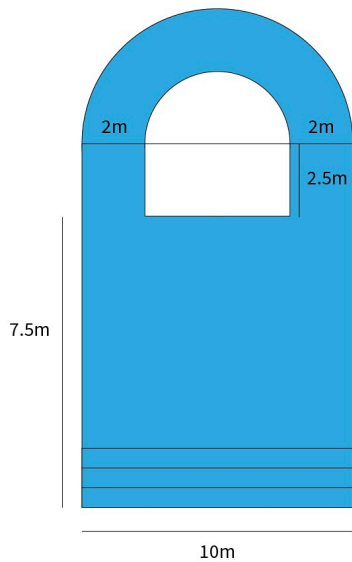


Abbildung 1

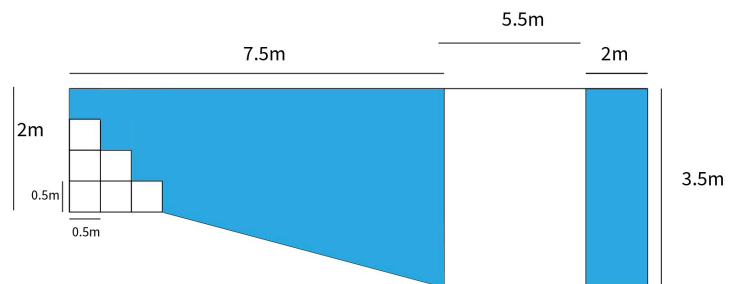


Abbildung 2

Alle nötigen Masse sind in den Zeichnungen angegeben (*die Abbildungen sind nicht masstabsgetreu*).

- a) Damit der Pool im Winter geschützt ist, soll eine Abdeckplane der gleichen Form wie der Pool angefertigt werden. Sie soll überall **1 m** über den Rand des Pools hinausragen (*die Plattform in der Mitte wird mitabgedeckt*). Berechne die **Fläche der Abdeckplane** in Quadratmetern.



- b) Wie viel Stoff wird benötigt, wenn zusätzlich 7 % Sicherheitsreserve eingerechnet wird? Wenn du bei a) keine Lösung gefunden hast, verwende $A = 188,55m^2$ zum Weiterrechnen.
- c) Berechne das **Volumen** des gesamten Wasserraums in Kubikmetern (m^3). *Beachte dabei, dass der Pool eine Treppe, eine abfallende Schräge und einen Bereich ohne Wasser hat. Tipp: richtige Teilresultate geben auch schon Punkte.*



Wenn du bei c) keine Lösung gefunden hast, rechne für d) und e) mit einem Volumen von $302\,964,59\text{ dm}^3$ weiter.

d) Bestimme, wie viele Liter Wasser der Pool fasst ($1\text{ m}^3 = 1000\text{ l}$).

e) Der Pool soll mit Wasser befüllt werden. Der erste Schlauch liefert 400 dm^3 Wasser pro Stunde. Nach 5 Stunden kommt ein zweiter Schlauch dazu, der 300 dm^3 Wasser pro Stunde liefert. Wie lange dauert es, bis der Pool vollständig gefüllt ist? Gib das Ergebnis in Stunden und Minuten an.



Aufgabe 6 (9 Punkte)

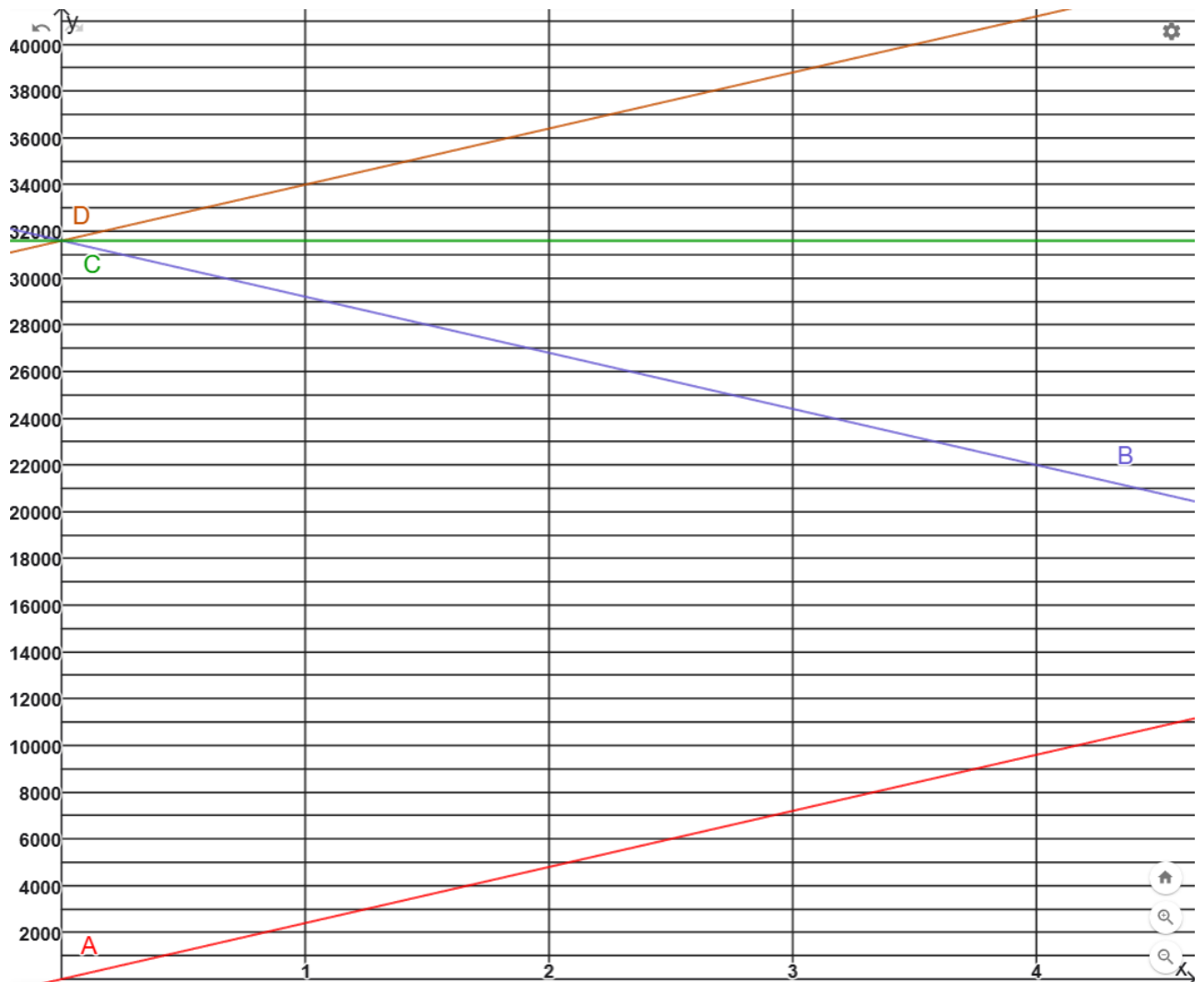
Ein Auto verliert nach dem Kauf jedes Jahr an Wert. Zwei Händler geben unterschiedliche Prognosen für den Wertverlust:

- **Händler AutoWert** schätzt den Startwert auf 36'400 CHF und einen jährlichen Wertverlust von 3'200 CHF.
- **Händler CarVision** schätzt den Startwert auf 31'600 CHF und einen jährlichen Wertverlust von 2'400 CHF.

- a) Wie hoch ist der Wert des Autos nach **2 Jahren** laut beiden Händlern? Welcher Händler prognostiziert den höheren Restwert?
- b) Zur Berechnung des Restwerts nach **Händler AutoWert** kann eine lineare Funktionsgleichung dienen. Unterstreiche die passende Gleichung und begründe kurz deine Wahl:
- a. $y = -36400x + 3200$
 - b. $y = -3200x + 36400$
 - c. $y = 36400 x$
 - d. $y = -36400x - 36400$
 - e. $y = 3200x$
 - f. $y = -3200x - 36400$

Begründung:

- c) Der Restwert kann auch graphisch dargestellt werden. Welcher der Graphen passt zur Berechnungsweise des Händlers **CarVision**? Begründe kurz deine Wahl.



Graph ____ passt zur Berechnung des Händlers **CarVision**, weil:

- d) Zeichne den Graphen für die Berechnung des Restwerts durch den Händler **AutoWert** in das obige Koordinatensystem.

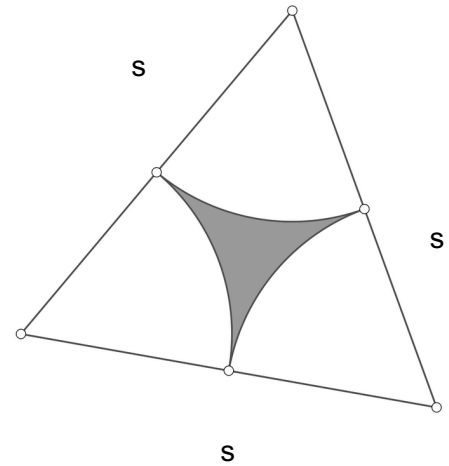


- e) Berechne, nach wie vielen **Monaten** die Prognosen für den Restwert **gleich sind**.

Aufgabe 7 (4 Punkte)

Abgebildet ist ein gleichseitiges Dreieck mit den Seitenlängen $s = 10\text{ cm}$, aus dem drei gleich grosse Kreissegmente abgeschnitten werden. Die Kreismittelpunkte sind die Ecken des Dreiecks.

a) Berechne die Höhe dieses Dreiecks.



b) Berechne den Umfang der grauen Figur.