



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Name :

Vorname :

Aufnahmeprüfung : Termin März 2021

HMS Freiburg
FMS Freiburg
Gymnasium Freiburg

Mathematik Teil 1 (ohne Taschenrechner)

Dauer der Prüfung (Teil 1)

Maximal 20 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel

Formelbuch

Bewertung

20 Punkte

Seitenanzahl inklusiv diese Seite

5 Seiten

Hinweis:

Im ersten Teil sind die Aufgaben **ohne Taschenrechner** zu lösen. Schreibe jeweils den gesamten Rechenweg gut leserlich auf. Wenn du zu wenig Platz hast, kannst du die Rückseite des jeweiligen Aufgabenblatts benützen.

Bewertung:

Aufgabe 1

Anzahl Punkte: _____ / 5.5 Punkte

Aufgabe 2

Anzahl Punkte: _____ / 4.5 Punkte

Aufgabe 3

Anzahl Punkte: _____ / 5.0 Punkte

Aufgabe 4

Anzahl Punkte: _____ / 2.0 Punkte

Aufgabe 5

Anzahl Punkte: _____ / 3.0 Punkte

Total Punkte: _____ / 20 Punkte



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Name :

Vorname :

Aufgabe 1 (5.5 Punkte)

Löse die folgenden Gleichungen nach der Variablen x auf und schreibe den gesamten Rechenweg auf.

a. $50 - (x + 5) = (x + 5) + 40$

b. $-(5 - 4x) = 5(x + 3)$

c. $(8x + 1)(x + 1) = 3x(3x + 5) - x^2$



Aufgabe 2 (4.5 Punkte)

Eine *Rechenschlange* ist eine Aneinanderreihung von Grundoperationen. Wenn die Zwischenergebnisse in den grau unterlegten Kästen berechnet werden sollen, so kann ohne weiteres von links nach rechts gerechnet werden.

Beispiel:

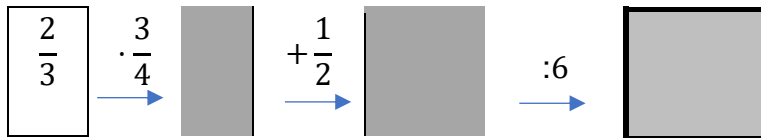


Lösung des Beispiels



Berechne die grau unterlegten Felder der folgenden drei Rechenschlangen.

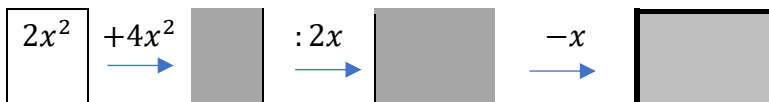
a. Rechenschlange mit Brüchen. Kürze immer so weit wie möglich.



b. Rechenschlange mit Dezimalzahlen. Berechne und runde nicht.



c. Rechenschlange mit Termen. Berechne und vereinfache so weit wie möglich.





Name :

Vorname :

Aufgabe 3 (5 Punkte)

In der Abbildung unten siehst du ein regelmässiges Sechseck mit Seitenlänge 3 cm.

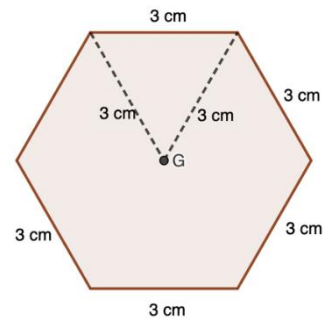
- a. Die Fläche des Sechsecks kann mit der folgenden Formel abgeschätzt werden:

$$2.6 \cdot a^2 = \text{Fläche des Sechsecks}$$

Hierbei ist a die Seitenlänge des Sechsecks.

Berechne mit dieser Formel die Fläche des Sechsecks in cm^2 und auf eine Stelle nach dem Komma genau.

- b. Schraffiere in der Abbildung rechts 66.6% der Fläche des Sechsecks.



- c. Wievielmals grösser wird die Fläche dieses Sechsecks, wenn die Seiten nicht 3 cm, sondern 6 cm lang sind?
Vervollständige den Satz und notiere die Berechnung oder Überlegung dazu!

Die Fläche ist _____ -mal grösser, weil _____



Name :

Vorname :

Aufgabe 4 (2 Punkte)

Setze die Folgen jeweils um ein Folgenglied fort.

a. (17; 19; 22; 26; 31; ____; ...)

b. (1; 2; 4; 8; 16; ____; ...)

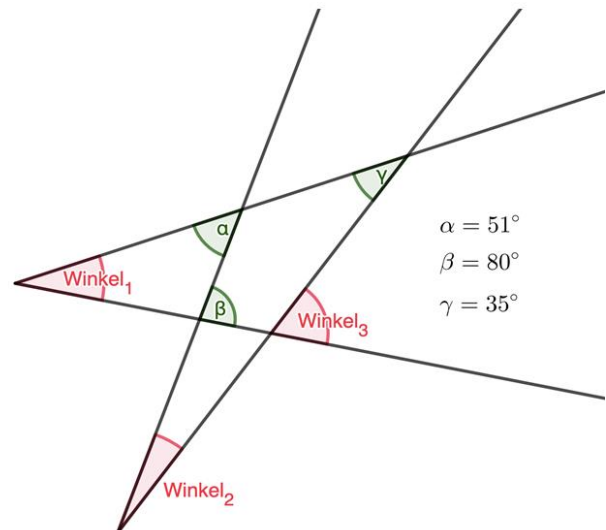
Aufgabe 5 (3 Punkte)

Berechne die Winkel und schreibe auch die Rechenschritte dazu jeweils auf!

Winkel₁: _____

Winkel₂: _____

Winkel₃: _____





ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Name :

Vorname :

Aufnahmeprüfung : Termin März 2021

HMS Freiburg
FMS Freiburg
Gymnasium Freiburg

Mathematik Teil 2 (mit Taschenrechner)

Dauer der Prüfung (Teil 2)

Restzeit (aber mindestens **40 Minuten**)

Erlaubte Hilfsmittel

Taschenrechner (nicht graphikfähig), Formelbuch

Bewertung

30 Punkte

Seitenanzahl inklusiv diese Seite

8 Seiten

Hinweis:

Es steht dir die restliche Zeit (mindestens 40 Minuten) zur Verfügung. Schreibe jeweils den gesamten Rechenweg gut leserlich auf. Wenn du zu wenig Platz hast, kannst du die Rückseite des jeweiligen Aufgabenblatts benutzen.

Bewertung:

Aufgabe 6

Anzahl Punkte: _____ / 10 Punkte

Aufgabe 7

Anzahl Punkte: _____ / 8 Punkte

Aufgabe 8

Anzahl Punkte: _____ / 8 Punkte

Aufgabe 9

Anzahl Punkte: _____ / 4 Punkte

Total Punkte: _____ / 30 Punkte

Gesamttotal (Teil 1 und Teil 2):

_____ / 50 Punkte



Name :

Vorname :

Aufgabe 6 (10 Punkte)

Im Eingangsbereich eines Einkaufszentrums stehen zwei Desinfektions-Stationen, um sich beim Eintritt die Hände zu desinfizieren.

Die Stationen werden verschieden oft benutzt. Sobald sie leer sind, werden sie immer aufgefüllt. Station 1 hat ein Fassungsvermögen von 500 ml Desinfektionsmittel, Station 2 eines von 300 ml.



- a. In der Tabelle 1 ist der Restinhalt der Desinfektionsstation 1 angegeben. Das Mittel wird sehr regelmässig (immer gleich viel) verbraucht.

Vervollständige die grau unterlegten Felder der Tabelle 1 und zeichne den Verbrauch auf der nächsten Seite in das Koordinatensystem ein!

Tabelle 1: Verbleibende Menge an Desinfektionsmittel nach x Stunden in Station 1							
Stunden	0	1	2	3	4	5	x
Desinfektionsmittel	500 ml	400 ml		200 ml	100 ml		$500 - 100x$



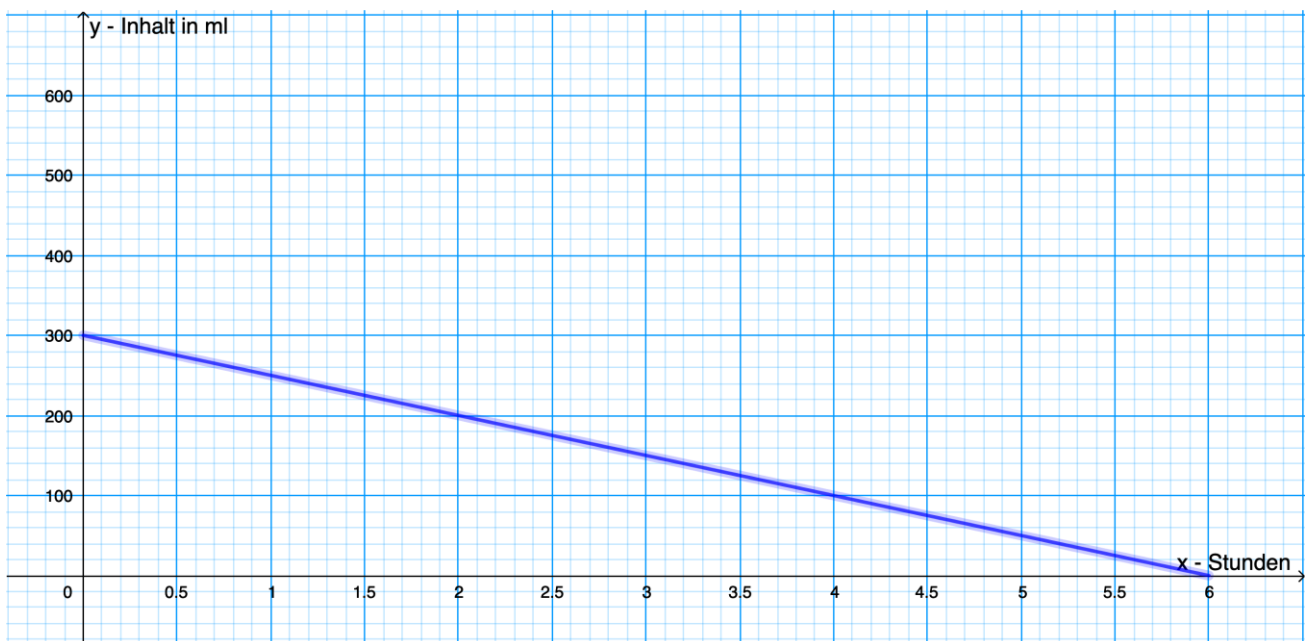
Name :

Vorname :

b. Im unten aufgeführten Koordinatensystem ist der Verbrauch an Desinfektionsmittel der Desinfektionsstation 2 graphisch dargestellt.

Vervollständige die grau unterlegten Felder der Tabelle 2.

Stunden	0	1	2	3	x
Desinfektionsmittel	300 ml			150 ml	





ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Name :

Vorname :

c. Welche der folgenden Aussagen sind richtig?

<i>«Die Station 1 muss innerhalb von 30 Stunden genau einmal mehr aufgefüllt werden als Station 2.»</i>	<input type="checkbox"/> Richtig <input type="checkbox"/> Falsch
Begründung:	
<i>«Die Geschwindigkeit, in welcher die Besucher des Einkaufszentrums das Desinfektionsmittel der Station 1 verbrauchen, ist doppelt so gross wie die Verbrauchsgeschwindigkeit von Station 2.»</i>	<input type="checkbox"/> Richtig <input type="checkbox"/> Falsch
Begründung:	
<i>«Es gibt keinen Zeitpunkt, in welchem beide Stationen genau gleich viel Produkt beinhalten.»</i>	<input type="checkbox"/> Richtig <input type="checkbox"/> Falsch
Begründung:	



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Name :

Vorname :

d. Der Hauswart, welcher diese beiden Stationen betreuen muss, hat keine grossen Nachfüllbeutel zu 500 ml für die **Station 1** mehr auf Lager. Er füllt nun mit kleinen Beuteln zu 225 ml nach. Pro Nachfüllvorgang benutzt er nur einen dieser kleinen Beutel.

- Wie verändert sich der Term der Tabelle 1 bezüglich der **Station 1** zum Desinfektionsmittelverbrauch?

Neuer Term: _____

- Für wie viele Stunden und Minuten reicht diese kleine Packung für **Station 1**?



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Name :

Vorname :

Aufgabe 7 (8 Punkte)

Max bastelt eine Milchtüte. Sie ist 7 cm breit, 7 cm tief und 21 cm hoch.

Schreibe alle Zwischenschritte auf. Runde deine Ergebnisse auf eine Stelle nach dem Komma.



- Prüfe rechnerisch, ob ein Liter Milch in die gebastelte Tüte passt!
- Max trinkt ein volles Glas Milch. Dies sind genau 1.2 dl. Wie hoch ist der Milchspiegel danach noch in der Tüte?
- Wie viele cm^2 Bastelmaterial (plastifizierter Karton) hat er für die Herstellung der Tüte mindestens gebraucht? Hierbei wird für die Falzen und den Verschnitt 15% zusätzlich gebraucht.



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

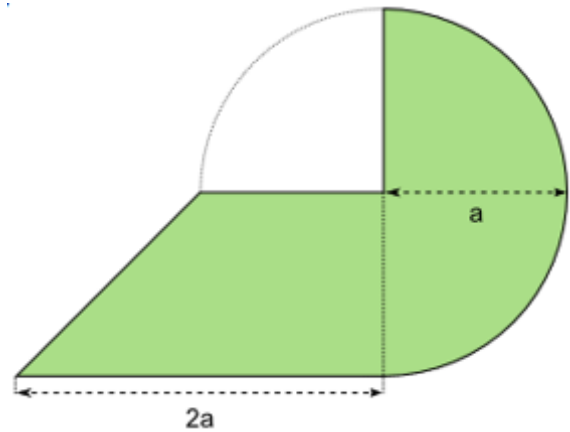
Name :

Vorname :

Aufgabe 8 (8 Punkte)

Berechne die **Fläche** und den **Umfang** der nachfolgenden grünen Figur, wobei $a = 2 \text{ cm}$ ist.

Schreibe alle Zwischenschritte auf. Runde deine Ergebnisse auf eine Stelle nach dem Komma.



Fläche = _____

Umfang = _____



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Name :

Vorname :

Aufgabe 9 (4 Punkte)

Ein Kaffeeautomat, der anfänglich 1'700 CHF kostet, wurde zunächst um 12% billiger verkauft. Wegen grosser Nachfrage wurde der Preis danach wieder um 5% des reduzierten Preises erhöht.

Um wie viel CHF ist der Automat schlussendlich günstiger als am Anfang?