

Name:

| | | | | |
|---------|---|---|---|---|
| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Punkte | | | | |

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 18 Punkte.

Die Formelsammlung und ein Taschenrechner sind zugelassen.

1. (6 Punkte)

- a) Ein Gegenstand kostet heute 100 Franken. Gegenüber dem Vorjahr wurde er um 20% im Preis reduziert. Wie teuer war der Gegenstand vor einem Jahr?
- b) An eine Schule gehen 580 Lernende. Davon sind 48 Prozent Männer. Von den Männern haben 15 Prozent blonde Haare. Wie viele Männer mit blonden Haaren gehen an die Schule? Runden Sie sinnvoll.
- c) Ein Gegenstand kostet ursprünglich 75 Franken. Er wird um 25 Prozent im Preis reduziert. Um wieviel Prozent muss der Gegenstand verteuert werden, damit er wieder den ursprünglichen Preis hat?
- d) Sie benötigen sofort 80ml 5%ige Albuminlösung. Ihnen steht 20%ige Albuminlösung zur Verfügung. Wie viel Wasser und wie viel 20%ige Albuminlösung mischen Sie, um die 5%ige Lösung herzustellen? (Die Konzentration wird hier als Massenkonzentration in g/l angegeben. Eine 100%ige Lösung würde dann 1000 g/l enthalten, eine 5%ige Kochsalzlösung enthält mithin 50g Kochsalz pro Liter.)

2. (3 Punkte) Fritz zahlt jedes Jahr 5000 Franken auf sein Konto ein. Er bekommt 2 Prozent Zinsen jährlich. Wie viel Geld hat er nach Ende des fünften Jahres auf seinem Konto?

3. (6 Punkte) eine Bakterienkultur verdreifacht ihre Anzahl alle zwei Stunden. Sie beginnt mit 10000 Bakterien.

Nach vier Stunden wird ein Gift zugeführt. Dann halbiert sich die Anzahl jede Stunde.

- a) Stellen Sie eine Funktionsgleichung auf, die den Sachverhalt während der Wachstumsphase in den ersten Stunden darstellt.
- b) Stellen Sie den Sachverhalt in einem Koordinatensystem dar.
- c) Lesen Sie ab: Nach welcher Zeit ist die Ausgangszahl von 10000 Bakterien wieder erreicht?

BITTE WENDEN!

4. (6 Punkte) Radioaktives Jod hat eine Halbwertszeit von 8 Tagen. Eine Menge von 300 Milligramm radioaktivem Jod wird beobachtet.
- a) Wie viel Jod ist nach 24 Tagen vorhanden?
 - b) Wie viel Jod ist nach 30 Tagen vorhanden?
 - c) Nach welcher Zeit sind noch 75 Milligramm vorhanden?
 - d) Nach welcher Zeit sind noch 50 Milligramm vorhanden?

1 Lösungsverzeichnis

| | |
|--|---|
| 1a) 125 Franken | 1 |
| 1b) $580 \cdot 0.48 \cdot 0.15$ | 1 |
| 1c) 33.333 Prozent | 1 |
| 1d) 20ml der konzentrierten Lösung, und 60ml Wasser | 1 |
| 2) $5000 \cdot 1.02^5 + 5000 \cdot 1.02^4 + 5000 \cdot 1.02^3 + 5000 \cdot 1.02^2 + 5000 \cdot 1.02$ | 1 |
| 3a) $f(t) = 10\,000 \cdot 3^{t/2}$ | 1 |
| 4) 37.5 mg | 2 |
| 4b) $300 \cdot 0.5^{30/8}$ | 2 |
| 4c) 16 Tage | 2 |
| 4d) 20.67 Tage | 2 |