

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Punkte										

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 36 Punkte.

Aufgabe 1 (2 Punkte) Berechnen Sie, wie viel Prozent von 24 Stunden die genannte Person mit der jeweiligen Tätigkeit zubrachte.

Ein beschäftigter Lehrer hat am Sonntag

- a) eine Stunde trainiert
- b) 6 Stunden Tests entworfen
- c) 45 Minuten gegessen
- d) 2 Stunden 18 Minuten seiner Tochter geholfen.

Aufgabe 2 (2 Punkte) Von einem Wirkstoff werden 20 mg an einem Tag ausgeschieden. Wie viel Wirkstoff war im Körper vorhanden, wenn dies 40% der im Körper vorhandenen Menge war?

Aufgabe 3 (2 Punkte) In einem Elektronikgeschäft müssen für einen Ausstellungsartikel statt 999 Franken nur 700 Franken gezahlt werden. Wie viel Prozent des ursprünglichen Preises sind dies?

Aufgabe 4 (2 Punkte) Herr Speku hat vor 6 Jahren für 40'000 Franken Aktien gekauft. Zunächst fiel der Wert um 30%, um dann aber um 70% des neuen Wertes zu steigen. Wie viel sind die Aktien nun wert?

Aufgabe 5 (2 Punkte) Auf ein Festkonto wird während 5 Jahren ein gleichbleibender Zinssatz von 2% gewährt. Wieviel Geld befindet sich am Ende der Laufzeit auf dem Konto, wenn die ursprüngliche Einlage 10'000 Franken betrug?.

Aufgabe 6 (7 Punkte, Vorsicht: Falsche Antworten geben Punktabzug) Handelt es sich um exponentielles Wachstum, wenn

- a) monatlich 25% des Monatslohnes für die Miete ausgegeben wird.
- b) jemand jedes Jahr 12 Prozent seines Einkommens an Steuern zahlt.
- c) die Zahl der Bakterien in einer Bakterienpopulation sich alle 4 Tage verdoppelt.
- d) ein Kapital jedes Jahr einen Zinssatz von 2 Prozent einbringt.
- e) jede Sekunde eine Temperatur gemessen wird. Die Messwerte erhöhen sich jede Sekunde um 3 Grad.
- f) jede Sekunde eine Temperatur gemessen wird. Gerundet ergibt sich 100, 141, 200, 282 und 400 Grad.
- g) jede Sekunde eine Geschwindigkeit gemessen wird. Es ergeben sich die Zahlenwerte (in m/s): 1, 2, 4, 9, 16, 25.

BITTE WENDEN!

Aufgabe 7 (3 Punkte) In einer Nährlösung werden 400 Keime gezählt. Nach 2 Tagen sind es 4200. Gehen Sie von exponentiellem Wachstum aus. Berechnen Sie die Anzahl Keime nach 5 Tagen.

Aufgabe 8 (6 Punkte) Vom radioaktiven Element Cäsium 137 ist nach 30 Jahren die Hälfte der Ausgangsmenge zerfallen. Der Zerfall erfolgt exponentiell.

- Wie viel ist von anfänglich 2 kg nach 45 Jahren noch vorhanden?
- Nach welcher Zeit sind von einer Ausgangsmenge von 2kg noch 50g vorhanden?
- Welche Menge war ursprünglich vorhanden, wenn nach 60 Jahren noch 4kg vorhanden sind?

Aufgabe 9 (5 Punkte)

Zwei Bestände ändern nach verschiedenen Vorschriften.

Der eine Bestand ändert sich nach der Zuordnungsvorschrift $f(x) = 16 \cdot 2^{-0.5x}$.

Der andere Bestand ändert sich nach der Zuordnungsvorschrift $g(x) = 0.25 \cdot x^2 - 4$.

Finden Sie mit Hilfe einer Wertetabelle einen Näherungswert für den Zeitpunkt, zu dem beide Bestände gleich gross sind.

Aufgabe 10 (3 Punkte) Betrachtet wird die Exponentialfunktion $f(x) = c \cdot r^{x/T}$. Erklären Sie in Worten, welche Bedeutung die Parameter a , r und T haben, wenn eine Situation mit einer Exponentialfunktion beschrieben werden soll.

Lösungen: 1a) 4.12% b) 25% c) 3.125% d) 9.59%

2) 50 mg 3) 70.01% 4) 47600 5) 11040.81

6) nein, nein, ja, ja, nein, ja, nein

7) 142900 8) $a = \sqrt[30]{0.5} = 0.977$ a) 0.707 b) 159.65 c) 16

9) 5.2