

Name:

Aufgabe	1	2	3	4
Punkte				

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 20 Punkte.

Die Formelsammlung und der Taschenrechner TI30X Pro sind zugelassen.

1. (10 Punkte) Der maximale Puls, den Menschen erreichen können, nimmt im Laufe des Lebens ab. Wir verwenden folgende Faustregel: Der Maximalpuls von Neugeborenen liegt bei 207 Schlägen.

Alle 10 Jahre nimmt der Puls um 7 Schläge ab.

(<https://www.bergzeit.ch/magazin/maximalpuls-berechnen-ermitteln-formel-training/#wie-berechnet-sich-der-maximalpuls-formel>)

- Welchen maximalen Puls hat demnach eine 10 jährige Person? Welchen Puls hat eine 17 jährige Person?
- Stellen Sie den Zusammenhang in einem Koordinatensystem dar. Wählen Sie die Achsen geeignet, so dass das gesamte Lebensalter eines Menschen abgedeckt werden kann.
- Stellen Sie eine Formel auf, die den Zusammenhang beschreibt.
- In welchem Alter beträgt der maximale Puls 170?
- Herr Tol hat beim Stadtlauf einen Puls von 188 gemessen. Er war zum Zeitpunkt des Laufs 51 Jahre alt. Wie schätzen Sie das ein?

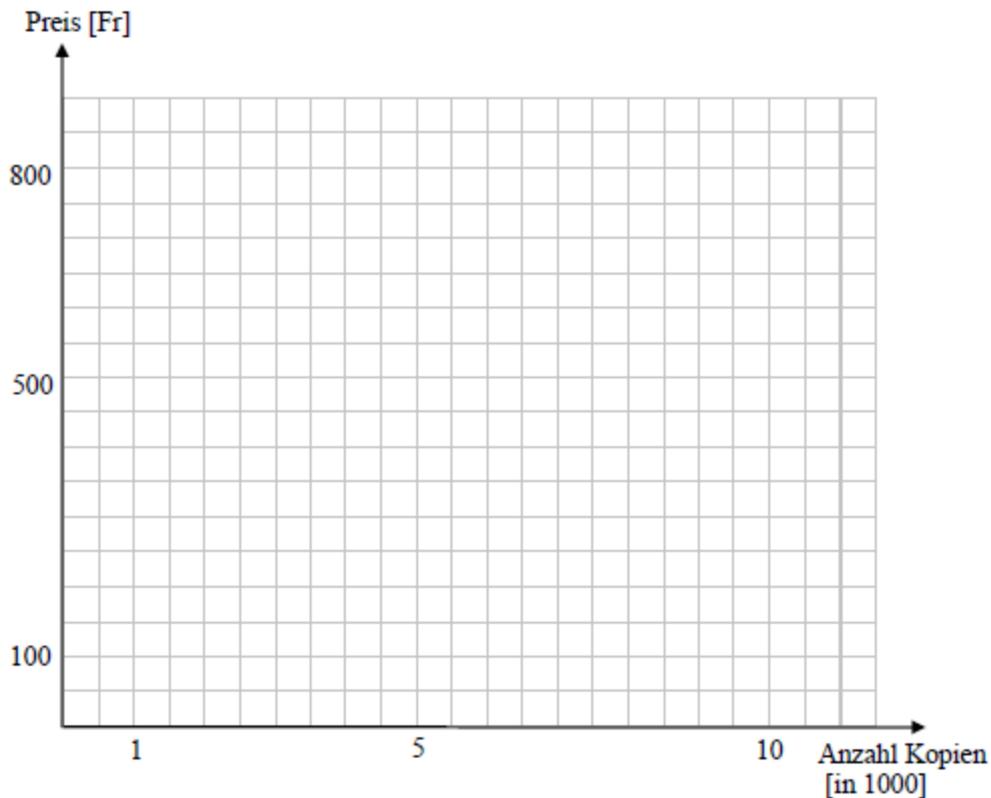
2. BITTE WENDEN!

2. (10 Punkte) Eine Schule möchte ein Kopiergerät mieten. Zur Auswahl stehen zwei Geräte.

Copyquick: Dieses Gerät kostet zum Kauf 9000 Franken. Die Miete beträgt 3% des Verkaufspreises. Die Kopierkosten betragen 4 Rappen pro Stück

Copyfast: Dieses Gerät kostet zum Kauf 12500 Franken. Die Miete beträgt 3.2% des Verkaufspreises. Die Kopierkosten betragen 2.5 Rappen pro Stück

- a. Stellen Sie die Kosten für die beiden Kopiergeräte in einem Monat in Abhängigkeit der Kopienanzahl in folgendem Diagramm dar.



- b. Bestimmen Sie die Funktionsgleichungen der beiden Kopiergeräte
- c. Bestimmen Sie aus der Graphik, bei welcher Kopienanzahl beide Geräte gleich teuer sind.
- d. Berechnen Sie, bei welcher Kopienanzahl beide Geräte gleich teuer sind.

Lösungen:

- 1.) a) 200 und 195 gerundet b) Zeitachse ist horizontal. Darauf achten, dass auch hohes Alter (mindestens 100) abgedeckt ist. Beide Achsen haben die Null im Koordinatenursprung. Die Gerade mit der Gleichung aus c) einzeichnen. c) $y = -0.7x + 207$ d) 53 e) Er sollte einen Puls von höchstens 171 haben. Vielleicht hat er falsch gemessen. Wenn nicht, dann ist der Puls allenfalls gefährlich. Vielleicht ist er auch ein Ausnahme. Es könnte daran liegen, dass er gut trainiert ist.

2.) b) $y=0.025x+400$ bzw $y=0.04x+270$. Das ist bei a einzuzeichnen. c) Zwischen 8000 und 9000 sollte der Schnittpunkt liegen. d) Bei 8667 Kopien.