

Der Taschenrechner ist überall erlaubt. Name: _____ **Basisteil****Aufgabe 1:**

- a) **Gib** die drei Binomischen Formeln **an**.
- b) **Löse** die beiden Terme mit den Binomischen Formeln **auf**.
- $(2a + b)^2$
 - $(15 - k)^2$

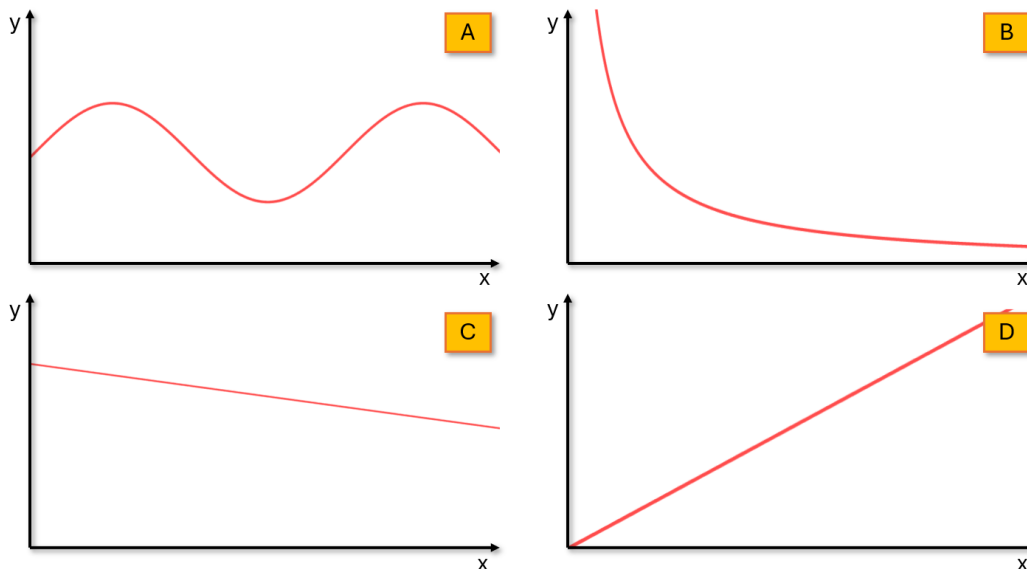
____/9 Punkten

____/14 Punkten

Aufgabe 2: Gegeben sind die vier Zuordnungen:

- Brenndauer (in Stunden) → Höhe einer brennenden Kerze (in cm)
- Zeit (in Wochen) → Geld im Sparschwein (in €)
- Zeit (in Sekunden) → Höhe einer Schaukel (in cm)
- Geschwindigkeit (in $\frac{km}{h}$) → benötigte Zeit (in Stunden)

- a) **Ordne** den vier Zuordnungen I – IV jeweils den richtigen Graph A – D zu. **Begründe** deine Auswahl kurz mit Fachbegriffen.

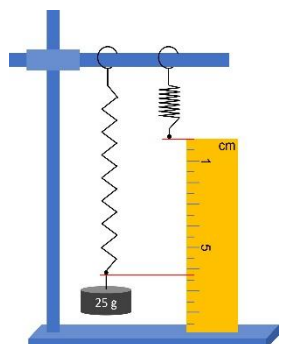


- b) Die Graphen der drei Zuordnungen I, II und III gehen durch den Punkt $P(4|5)$. **Erkläre**, welche Bedeutung dieser Punkt jeweils in dem Sachzusammenhang hat.

Aufgabe 3: Hängt man Gewichte (Masse) an eine Spiralfeder, so dehnt sie sich aus. In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse des Experiments angegeben.

Masse in g	10	15	25	40	55	60	65	80
Ausdehnung in cm	2,50	3,75	6,25	10,00	13,75	15,00	16,25	20,00

____/25 Punkten



- Gib** die Zuordnungsvorschrift in der Pfeildarstellung **an**.
- Überprüfe rechnerisch**, ob die Messwerte proportional sind.
- Gib** den Proportionalitätsfaktor **m an** und **beschreibe** die Bedeutung im Sachzusammenhang.
- Gib** die Gleichung der Zuordnungsvorschrift **an**.
- Zeichne** den Graphen der Zuordnung.
- Begründe**, woran man am Graphen erkennt, dass die Zuordnung proportional ist.
- Berechne**, welche Ausdehnung bei einem 30g schweren Gewicht zu erwarten ist.

Der Taschenrechner ist überall erlaubt.

Name: _____

Erweiterungsteil:**Aufgabe 4:** Löse die Gleichungen mit den Binomischen Formeln **auf** und **gib** die Lösung ____/9 Punkten **an**.

a) $(z + 2)^2 = z^2$

b) $(2a - 4)^2 - 36 = (6 + 2a)^2$

Aufgabe 5: Der sehr große Sack Futter von Herrn Fischer reicht für seine 345 Goldfische insgesamt 24 Tage. ____/21 Punkten

- a) **Entscheide begründet**, ob die Zuordnung Anzahl der Goldfische → Futtervorrat in Tagen *proportional oder antiproportional* ist.
- b) **Berechne**, wie lange der Futtervorrat reicht, wenn 230, 414, 552, 2070 Goldfische in seinem Teich sind
- c) **Gib** die Gesamtgröße **g an** und **beschreibe** ihre Bedeutung im Sachzusammenhang.
- d) **Gib** die Zuordnungsvorschrift als Gleichung **an**.
- e) **Skizziere** den Verlauf des Graphen der Zuordnung in deinem Heft. **Gib an**, wie der Graph heißt.
- f) Eine Woche, nachdem Herr Fischer den neuen Sack geöffnet hat, nimmt er 42 weitere Goldfische in Pflege.

Berechne, wie lange der Vorrat ab diesem Tag noch reicht. **Formuliere** eine Voraussetzung, damit diese Prognose zutrifft.

Aufgabe 6: Familie Müsel isst jeden Tag die gleiche Menge Müsli. Bis zum Aufbrauchen ihrer 1950g-Packung lässt sich die Zuordnung

____/16 Punkten

Zeit (in Tagen) → vorhandene Menge Müsli (in g)

durch die Formel $y = 1950 - 200x$ beschreiben.

- a) **Trage** die Punkte der Zuordnung für die Zeiten 0, 1, 2, 3 Tage in die Tabelle **ein**.

- b) **Überprüfe rechnerisch**, ob der Punkt $P(5|950)$ auf dem Graphen der Zuordnung liegt und **beschreibe** seine Bedeutung im Sachzusammenhang.
- c) **Ermittle** den Zeitpunkt, an dem das Müsli leer ist.
- d) **Beschreibe**, welche Bedeutung die Zahlen x , y , 1950 und 200 im Sachzusammenhang haben.
- e) **Erläutere**, warum man nicht jede Zahl als Zeit für x einsetzen kann.