

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7
Punkte							

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 31 Punkte.

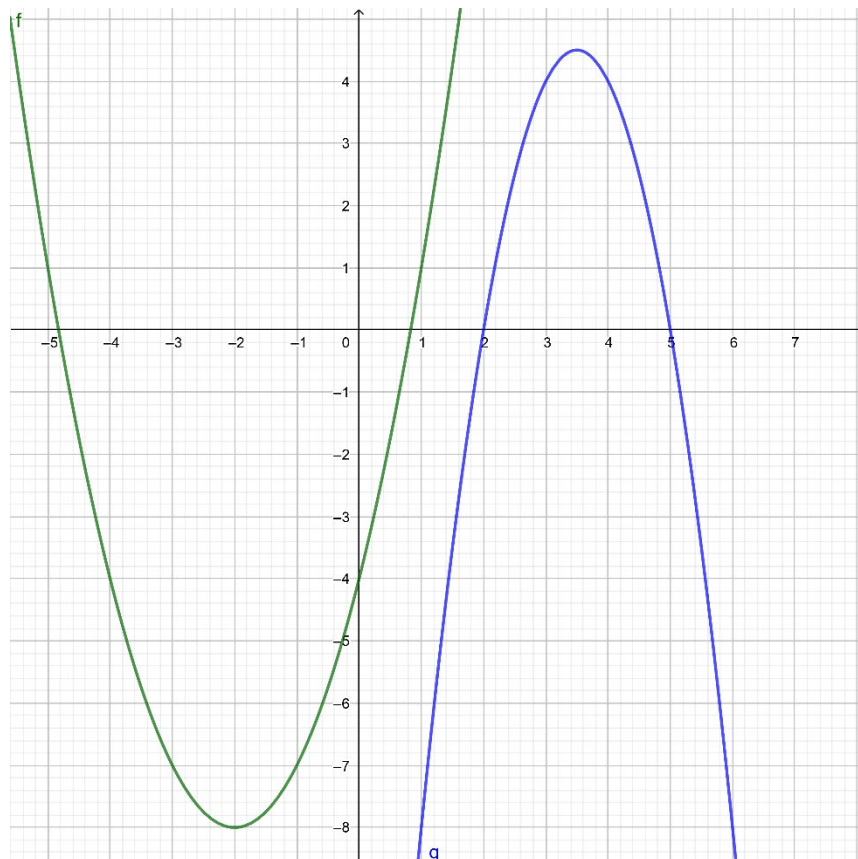
Die Formelsammlung und der Taschenrechner TI30X Pro sind zugelassen.

1. (4 Punkte) Wie lauten die Geradengleichungen?

- a) Eine Gerade mit Steigung 3 geht durch den Punkt $(7.5|-4)$.
- b) Eine Gerade geht durch die Punkte $(7|-14)$ und $(-2|5)$.

2. (6 Punkte)

- a) Bestimmen Sie aus der Graphik heraus die Funktionsgleichungen der quadratischen Funktionen.
- b) Bestimmen Sie mit Hilfe der Funktionsgleichungen Nullstellen und Scheitelpunkt der beiden Funktionen. (Sollten Sie bei a nicht erfolgreich gewesen sein, müssen Sie mit den Gleichungen weiterarbeiten, die sie dort bekommen haben.)



3. (5 Punkte) Ein quaderförmiges Aquarium hat eine Grundfläche von 10000 cm^2 und eine Höhe von 60 cm . Durch einen Schlauch werden pro Minute 10 Liter eingefüllt.
- Wie lautet die zugehörige Funktionsgleichung?
 - Wann ist das Aquarium 15 cm hoch gefüllt?
 - Wie voll ist das Aquarium nach 10 Minuten ?

4. (8 Punkte) Ein Rasensprenger, dessen Düse einen fixen Winkel zur Horizontalen hat, erzeugt einen Wasserstrahl in der Form einer Parabel. Die Parabel wird beschrieben durch die Gleichung

$$y = f(x) = -0.125x^2 + 0.75x$$

Der Rasensprenger steht im Ursprung eines Koordinatensystems. Die x - und y -Koordinateneinheiten sind Meter.

- Zeichnen Sie die Parabel in das vorgegebene Koordinatensystem ein. Verwenden Sie für Ihre Zeichnung mindestens sechs exakt eingezeichnete Punkte.
- Der Wasserstrahl reicht nicht bis zu einem 9 Meter entfernten Punkt. Zeigen Sie wie dies mit Hilfe der Funktionsgleichung ermittelt werden kann.
- In einem Abstand zum Rasensprenger steht ein Gartenzwerg. Der höchste Punkt seiner Zipfelkappe ist 52 cm über dem Boden. Wie weit darf der Gartenzwerg maximal vom Rasensprenger entfernt sein, wenn der Wasserstrahl oberhalb seiner Zipfelkappe durchgehen soll? (Eine exakte rechnerische Lösung ergibt die volle Punktzahl)
- Welches ist die grösste Höhe, die der Wasserstrahl erreicht?

NÄCHSTE SEITE!

5. (8 Punkte) Ein Büromarkt bietet der Schule zwei verschiedene Kopiergeräte im Leasingverfahren an.

Kopiergerät

Copyquick

Monatliche Leasingrate:
 $3\frac{1}{3}\%$ des Verkaufspreises
 von 9000 CHF

Kopierkosten: 4Rp./Stück

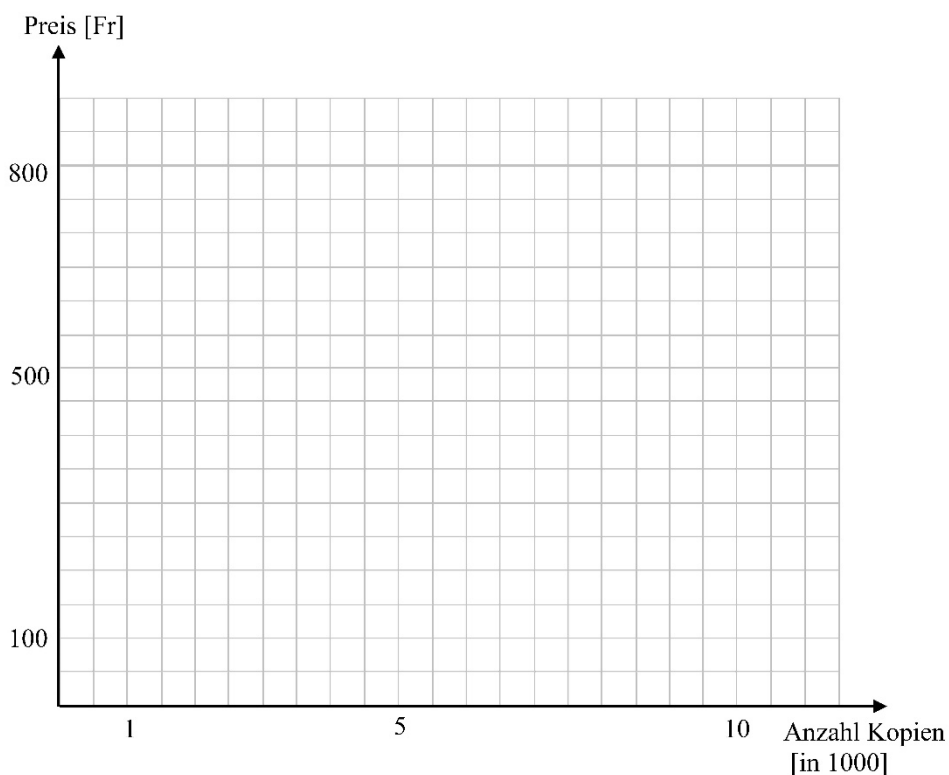
Kopiergerät

Copyfast

Monatliche Leasingrate:
 3.2% des Verkaufspreises
 von 12500 CHF

Kopierkosten: 2.5 Rp./Stück

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



- b) Bestimmen Sie die Funktionsgleichungen für die beiden Kopiergeräte.
- c) Berechnen Sie ab welcher monatlichen Kopienanzahl der Gerätetyp „Copyfast“ günstiger ist.
- d) Die Schule macht 10000 Kopien im Monat und möchte das Gerät „Copyquick“. Wie müsste der Preis für eine Kopie mit Copyquick angepasst werden, wenn dieses Gerät kostengünstiger als Copyfast sein soll?

Lösungen:

1) a) $y=3x-26.5$ b) $y=-\frac{19}{9}x+\frac{7}{9}$

2) $g(x)=-2(x-3.5)^2+4.5$; Nullstellen 2 und 5
 $f(x)=(x+2)^2-8$, Nullstellen $-2\pm\sqrt{8}$

3) a) 1cm pro Minute b) 15 Min c) 10cm

4 und 5 → FMS Abschlussprüfungen