

Übungs-Klassenarbeit – Name:

Schreibe gut lesbar und übersichtlich. Kennzeichne jeden einzelnen Rechnungsschritt. Achte auf ein korrekt beschriftetes Diagramm in der letzten Aufgabe.

Aufgabe 1:

Berechne die Funktionsgleichung der Gerade, die durch folgende Punkte geht: A(1|2), B(3|4).

(6 Punkte)

Aufgabe 2:

Berechne die Gleichung der Gerade, die durch den Punkt A(4|5) geht und die Steigung $m = -\frac{1}{2}$ hat.

(5 Punkte)

Aufgabe 3:

Berechne den Schnittpunkt der Geraden $y = 2x + 4$ und $y = -5x + 5,5$.

(6 Punkte)

Aufgabe 4:

Ein Liter Bier kostet 5,80€. Stelle die Funktionsgleichung (y EUR für x Liter) auf. Errechne anhand dieser Gleichung den Preis für 1,50 Liter und 5 Liter Bier. Wieviel Bier erhält man für 4,00 € bzw. für 11€?

(5 Punkte)

Aufgabe 5:

Eine Firma produziert und verkauft das Produkt „Edel-Kuli“. Die Fixkosten betragen 14000€. Die variablen Kosten belaufen sich auf 20€ pro Stück. Der Verkaufspreis von einem „Edel-Kuli“ beträgt 34€.

- Wie lautet die Funktionsgleichung der Gesamtkosten?
- Wie lautet die Funktionsgleichung der Erlöse?
- Zeichne beide Graphen in ein geeignetes Koordinatensystem ein.
- In welchem Punkt liegt die Gewinnschwelle, wo die Gesamtkosten gleich den Gesamterlösen sind?

(8 Punkte)

Viel Glück und Erfolg!

1.) Die Gerade, die durch folgende Punkte geht: A(1|2), B(3|4), berechnet sich über die 2-Punkte-Form:

$$\frac{y-2}{x-1} = \frac{4-2}{3-1} = 1 \quad | \cdot (x-1)$$

$$y-2 = x-1 \quad | +2$$

$$y = x + 1$$

2.) Die Gerade, die durch den Punkt A(4|5) geht und die Steigung $m = -\frac{1}{2}$ hat, berechnet sich über die

$$\text{Punkt-Steigungs-Form: } \frac{y-5}{x-4} = -\frac{1}{2} \quad | \cdot (x-4)$$

$$y-5 = -\frac{1}{2}(x-4) \quad | \text{ ausmultiplizieren}$$

$$y-5 = -\frac{1}{2}x + 2 \quad | +5$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 7$$

3.) Der Schnittpunkt der Geraden $y = 2x + 4$ und $y = -5x + 5,5$ berechnet sich mit dem

Gleichsetzungsverfahren: $2x + 4 = -5x + 5,5 \quad | +5x$

$$7x + 4 = 5,5 \quad | -4$$

$$7x = 1,5 \quad | :7$$

$$x = \frac{3}{2 \cdot 7} = \frac{3}{14} \quad \text{einsetzen in } y = 2x + 4 \text{ liefert } y = 2 \cdot \frac{3}{14} + 4 = 4\frac{3}{7}, \text{ also } S\left(\frac{3}{14} \mid 4\frac{3}{7}\right).$$

4.) $y = \text{Preis}$, $x = \text{Biermenge}$, die Funktionsgleichung ist $y = 5,80x$, in diese Gleichung jeweils für x einsetzen liefert $y = 5,80 \cdot 1,50 = 8,70$ bzw. $y = 5,80 \cdot 5 = 29$.

In die Funktionsgleichung jeweils für y einsetzen und nach x umstellen liefert $x = \frac{4}{5,8} \approx 0,69$ bzw.

$$x = \frac{11}{5,8} \approx 1,9$$

5.) a) Die Kostenfunktion ist $y = 20x + 14000$

b) Die Erlösfunktion $y = 34x$

c) FEHLT

d) Berechnung des Punktes über Gleichsetzungsverfahren

$$20x + 14000 = 34x \quad | -20x$$

$$14000 = 14x \quad | :14$$

$x = 1000$ einsetzen in $y = 35x = 35000$ liefert den gesuchten Punkt $S(1000 \mid 35000)$.