

Arbeitszeit: 70 Minuten

1. Gegeben ist die Gerade mit  $f(x) = \frac{4}{3}x + 2$  und der Punkt  $A(21|29)$ .

a) Entscheiden Sie rechnerisch, ob der Punkt A auf dem Graphen  $G_f$  liegt.

b) Bestimmen Sie die Gleichung der Geraden g, welche parallel zur Geraden f ist und die Nullstelle  $x = 4,5$  besitzt.

c) Bestimmen Sie den Abstand der Punkte  $B(2|5)$  und  $C(7|2)$ .

d) Es sei weiterhin die Gerade mit  $h(x) = -\frac{2}{3}x$  gegeben. Bestimmen Sie rechnerisch die x-Werte, für die gilt:  $h(x) > f(x)$ .

e) Zeichnen Sie  $G_f$  und  $G_h$  in ein geeignetes Koordinatensystem ein.

2. Ein Taschenrechner-Hersteller in München kann den Chip für sein neues Modell entweder von einem Zulieferer in Regensburg zu einem Preis von 3,00 € pro Stück und einmalig 550 € Versandkosten oder von einem aus Peking zu 1,50 € pro Stück und einmalig 4300 € Versandkosten beziehen (die Versandkosten müssen unabhängig von der jeweils bestellten Stückzahl entrichtet werden).

a) Geben Sie für beide Alternativen eine Funktionsgleichung für die Kosten in Abhängigkeit von der Stückzahl an.

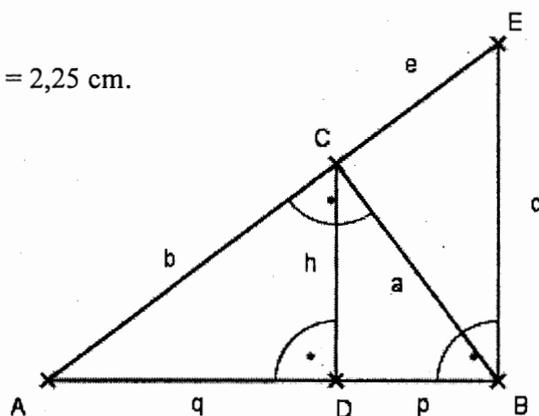
b) Bestimmen Sie rechnerisch welcher Lieferant günstiger ist, wenn 3500 Geräte produziert werden sollen?

c) Berechnen Sie, bei welcher Stückzahl beide Lieferungen gleich viel kosten? Wie hoch sind in diesem Fall die Kosten?

d) Zeichnen Sie die Kostenfunktionen in Abhängigkeit von der Stückzahl für beide Zulieferer in ein Koordinatensystem, wenn maximal 4000 Chips bestellt werden können.

3. Gegeben sind die Länge  $h = 3$  cm und die Länge  $p = 2,25$  cm.

Bestimmen Sie die Längen von  $q$ ,  $d$  und  $a$ .



4. Bestimmen Sie die Lösungsmenge des folgenden Gleichungssystems:

$$(I) \quad \frac{2}{3}x + \frac{3}{4}y = \frac{5}{6}$$

$$(II) \quad -3y + 12x = 15$$