y .... **III**

Zeichne die zugehörigen Graphen in die Figur 23 und schraffiere das verlangte Gebiet.

zu b) Preise für Sitzplätze: untere Grenze: $y =$ ....

obere Grenze: $y =$ ....

D02 Die Kalkulation für das Abendessen bei einer Benefizveranstaltung hängt von folgenden Faktoren ab:

I Es werden höchstens 15 warme Essen (x) und
II höchstens 22 kalte Essen (y) verkauft.
III Für die Vorbereitung werden beim warmen Essen 20 min, beim kalten Essen 10 min benötigt; die Gesamtarbeitszeit für die Essensvorbereitung darf höchstens 7 Stunden und 10 Minuten betragen.
IV Die Materialkosten belaufen sich beim warmen Essen auf 2,50 €, beim kalten Essen auf 5,– €; die Gesamtausgaben für die Lebensmittel sollen 125,– € nicht übersteigen.
V Der Verkaufspreis von warmem und kaltem Essen ist gleich und beträgt jeweils 8,– €.

Wie viele kalte und wie viele warme Essen müssen verkauft werden, um den höchstmöglichen Umsatz zu erreichen?
Wie hoch ist dieser Umsatz?

Ermittle die Normalformen der Bedingungs(un)gleichungen:

x .... **I**

y .... **II**

y .... **III**

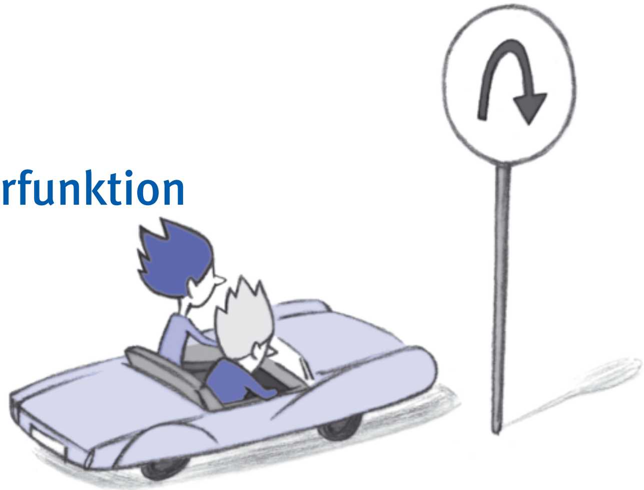
y .... **IV**

y .... **V**

Zeichne die zugehörigen Graphen in das Koordinatensystem der Figur 24 aus den Zeichnungsvorlagen.

- Es müssen .... warme Essen verkauft werden.
- Es müssen .... kalte Essen verkauft werden.
- Der Höchstumsatz beträgt .... €.

E Umkehrfunktion



Test

1. a) Zeichne die Gerade g mit der Funktionsgleichung $y = \frac{1}{2}x + 1$ sowie den Graphen der Umkehrfunktion g^* im Bereich $-4 \leqq x \leqq 4$ 5 P.
   b) Bestimme die Gleichung der Umkehrfunktion g^*. 5 P.

2. Gegeben ist die Funktion $f(x) = y = x^2 - 4x + 3$ mit $\mathbb{D} = \mathbb{R}$.
   a) Zeichne den Graphen G_f für $-2 \leqq x \leqq 10$ und $-2 \leqq y \leqq 9$. 5 P.
   b) Gib für die Funktion $f(x)$ zwei möglichst große Bereiche $\mathbb{D}_1$ und $\mathbb{D}_2$ der Definitionsmenge $\mathbb{D} = \mathbb{R}$ an und stelle für diese Bereiche die jeweilige Umkehrfunktion auf.
   $\mathbb{D}_1 =$ ....; $\mathbb{D}_2 =$ ....; $f_1(x) =$ ....; $f_2(x) =$ .... 16 P.
   c) Zeichne in das Koordinatensystem von a) für beide Bereiche den Graphen der Umkehrfunktionen $f_1^*(x)$ und $f_2^*(x)$. 5 P.

3. Gegeben ist die Funktion $f(x) = y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + 3$ mit $\mathbb{D} = \mathbb{R}$.
   a) Lies den Scheitel S der zugehörigen Parabel ab: S (...... | ......) 5 P.
   b) Zeichne den Graphen der zugehörigen Parabel in ein Koordinatensystem mit $-6 \leqq x \leqq 8$ und $-6 \leqq y \leqq 6$.
   5 P.
   c) Gib für die Funktion $f(x)$ zwei möglichst große Bereiche $\mathbb{D}_1$ und $\mathbb{D}_2$ der Definitionsmenge $\mathbb{D} = \mathbb{R}$ an und stelle für diese Bereiche jeweils die Umkehrfunktion auf:
   $\mathbb{D}_1 =$ .... mit $f_1^*(x) =$ ....
   $\mathbb{D}_2 =$ .... mit $f_2^*(x) =$ .... 16 P.
   d) Zeichne in ein neues Koordinatensystem die Graphen der Funktion $f_1(x)$ und der Umkehrfunktion $f_1^*(x)$ im Bereich $\mathbb{D}_1$. 5 P.
   e) Zeichne in ein neues Koordinatensystem die Graphen der Funktion $f_2(x)$ und der Umkehrfunktion $f_2^*(x)$ im Bereich $\mathbb{D}_2$. 5 P.

Summe deiner Punkte: ....