Lebensmittelautomaten

Lebensmittelautomaten werden mit Getränken und Snacks befüllt.

a) Ein bestimmter Automat soll mit x Getränken und y Snacks befüllt werden.
Der Automat kann insgesamt mit höchstens 256 Produkten befüllt werden.
Der Automat soll mit mindestens so vielen Getränken wie Snacks befüllt werden.

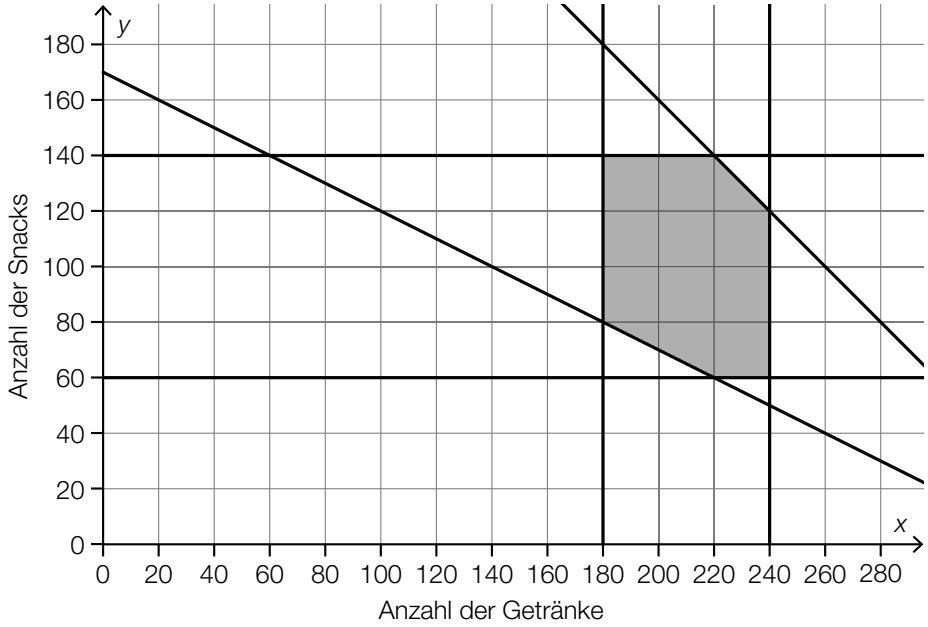
1) Stellen Sie die Ungleichungen auf, die diesen Sachverhalt beschreiben. *[0/½/1 P.]*

Die Zielfunktion Z beschreibt die Kosten für den Einkauf der dabei benötigten Produkte in Euro.

$Z(x, y) = 0{,}6 \cdot x + 0{,}4 \cdot y$

2) Interpretieren Sie die Zahl 0,6 im gegebenen Sachzusammenhang. *[0/1 P.]*

b) Für einen anderen Automaten sind in der nachstehenden Abbildung die Mengenbeschränkungen für dessen Befüllung dargestellt.



1) Geben Sie die höchste Anzahl an Produkten an, mit denen dieser Automat insgesamt befüllt werden kann.

Anzahl der Produkte: _____ *[0/1 P.]*

Der Automat soll mit genau doppelt so vielen Getränken wie Snacks befüllt werden.

2) Geben Sie eine mögliche Kombination aus Getränken und Snacks im Lösungsbereich an, die diese Bedingung erfüllt.

Anzahl der Getränke: _____

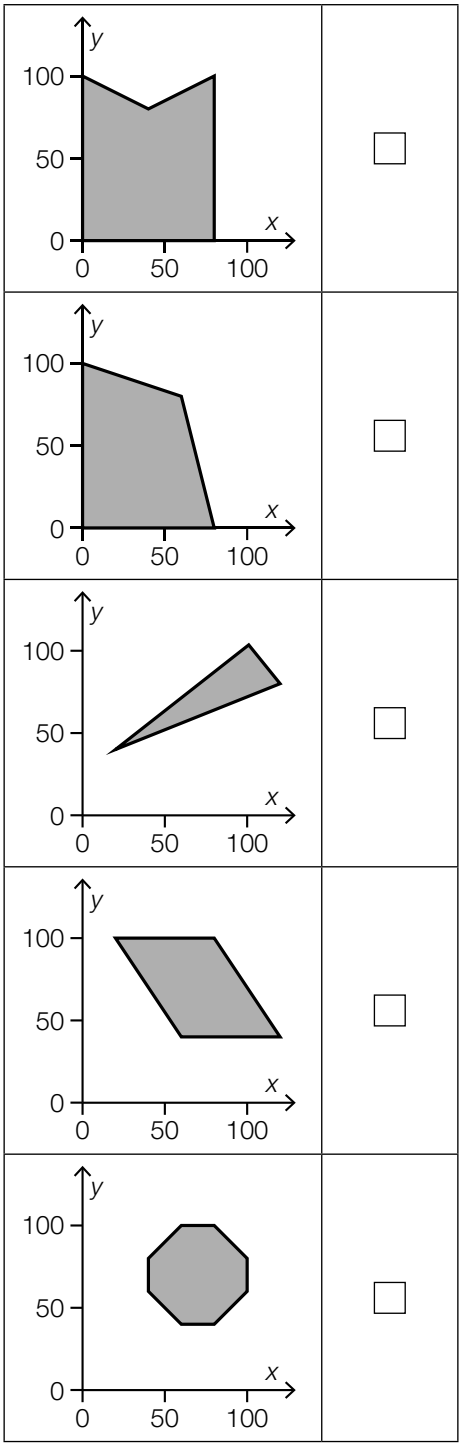
Anzahl der Snacks: _____ *[0/1 P.]*

Eine der Mengenbeschränkungen in der obigen Abbildung kann durch die nachstehende Ungleichung beschrieben werden.

$x + \square \cdot y \geq \square$

3) Tragen Sie in der obigen Ungleichung die zwei fehlenden positiven Zahlen in die dafür vorgesehenen Kästchen ein. *[0/1 P.]*

c) 1) Kreuzen Sie diejenige Abbildung an, in der nicht der Lösungsbereich eines linearen Ungleichungssystems dargestellt ist. *[1 aus 5]* *[0/1 P.]*



Möglicher Lösungsweg

a1) I: $x + y \leq 256$
II: $x \geq y$

a2) Ein Getränk kostet (im Einkauf) € 0,60.

a1) Ein halber Punkt für das richtige Aufstellen der Ungleichung I, ein halber Punkt für das richtige Aufstellen der Ungleichung II.
a2) Ein Punkt für das richtige Interpretieren im gegebenen Sachzusammenhang.

b1) Anzahl der Produkte: 360

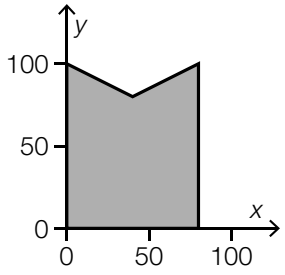
b2) Anzahl der Getränke: 240
Anzahl der Snacks: 120

Jeder Punkt der Menge $\{(2 \cdot n \mid n) \mid n \in \mathbb{N} \wedge 90 \leq n \leq 120\}$ *entspricht einer möglichen Kombination.*

b3) $x +$ [2] $\cdot y \geq$ [340]

b1) Ein Punkt für das Angeben der richtigen Anzahl der Produkte.
b2) Ein Punkt für das Angeben einer richtigen Kombination.
b3) Ein Punkt für das Eintragen der zwei richtigen Zahlen.

c1)

	☒

c1) Ein Punkt für das richtige Ankreuzen.