3.) a) Additionsverfahren, da sich die Terme -2y und 2y aufheben: $4x = 12 \Leftrightarrow x = 3 \Rightarrow y = \frac{3}{2}$

b) Einsetzungsverfahren, da eine Gleichung bereits nach x aufgelöst ist:

$$3(2y-5) - y = 6y - 15 - y = 5y - 15 = 0 \Leftrightarrow y = 3 \Rightarrow x = 1$$

c) Gleichsetzungsverfahren, da beide Gleichungen nach y aufgelöst sind:

$$\frac{3}{2} - \frac{1}{2}x = 1 - x \Leftrightarrow x = -1 \Rightarrow y = 2$$

4) a) x: Pauls heutiges Alter, y: heutiges Alter von Pauls Vater

x+30: Pauls Alter in 30 Jahren, y+30: Alter des Vaters in 30 Jahren

x + y = 33 (beide zusammen sind heute 33)

x + 30 = ½ (y + 30) (in 30 Jahren ist Pauls Alter halb so groß wie das Alter des Vaters)

b) x: Michaels heutiges Alter, y: heutiges Alter des Mutter

x+2: Michaels Alter in 2 Jahren, y+2: Alter der Mutter in 2 Jahren

x = ½ y (Michael ist halb so alt wie seine Mutter)

x + 2 + y + 2 = 100 (In 2 Jahren sind sie zusammen 100 Jahre alt)

5) $\beta + \gamma = 120$ (Winkelsumme)

$\beta = 2\gamma - 15$ (2γ: das Doppelte von γ; 2γ-15: 15° weniger als das Doppelte von γ)

6) r: Anzahl der Rosen, g: Anzahl der Gerbera 3r+4g=9,30 6r+3g=11,10

7) Man könnte hier rechnerisch oder grafisch vorgehen.

a) obere Gleichung mal -2 rechnen ergibt: -2x-2y=-14; zu der unteren addiert ergibt sich -2y=-3-2y, d.h. 0 = -3, was falsch ist. Zeichnerisch ergeben sich parallele, nicht identische Geraden

b) untere Gleichung mal -2 rechnen ergibt: -2x-2y-8=0; zu der oberen addiert ergibt sich –y-8=-1, also y=-7 und damit x=3, das Gleichungssystem ist eindeutig lösbar (beide Geraden schneiden sich)

c) Die obere Gleichung mal 2 rechnen ergibt: 4x-6y+18=0; zu der unteren addiert: 4x+18=4x+18, dies stimmt für jeden Wert von x, es gibt unendlich viele Lösungen (beide Geraden sind identisch)

8) genau eine Lösung: sich schneidende Geraden; dazu genügen verschiedenen Steigungen.

z.B. y=x+1 und y=2x+1 o.ä.

keine Lösung: die Geraden müssen parallel sein, aber nicht identisch (gleiche Steigung, unterschiedlicher Achsenabschnitt): y=2x+1 und y=2x+2 o.ä.

unendlich viele Lösungen: Die Gleichungen müssen identisch oder zumindest Vielfache voneinander sein, z.B. y = x+1 und 2y=2x+2

10) Skizzen siehe S.277

a) Alle Punkte im 1. und 4. Quadranten, deren y-Wert nicht größer als 7 ist.

b) Alle Punkte auf und oberhalb der Gerade mit y=3x-1 sowie auf und unterhalb der Gerade –x+3.

c) Alle Punkte auf und unterhalb der Gerade y=2x-3 sowie auf und oberhalb der Gerade y = x

d) Alle Punkte auf und unterhalb der Gerade y= 0,8 x +2,4 sowie auf und unterhalb der Gerade y=0,8x+1,6. Die beide Geraden parallel sind, trifft dies nur auf die Punkte und unterhalb der Gerade mit y=0,8x+1,6 zu.