Hello everybody. In this video we will explain you the equation system. But first we look at the three different methods, wich we can use to solve linear equations

First the addition process

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/vstr.gif | 4x + 3y = 10 | http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/vstr.gif |
| -5y = 2x - 19 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/vstr.gif | 4x + 3y = 10 | http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/vstr.gif |
| -5y = 2x - 19 | | -2x |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/vstr.gif | 4x + 3y = 10 | http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/vstr.gif |
| -2x - 5y = -19 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/vstr.gif | 4x + 3y = 10 | http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/vstr.gif |
| -2x - 5y = -19 | | ·2 |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/vstr.gif | 4x + 3y = 10 | http://www.arndt-bruenner.de/mathe/9/vstr.gif |
| -4x - 10y = -38 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 0x - 7y = -28 |
| also: | -7y = -28 |

|  |  |
| --- | --- |
| -7y = -28 | | : (-7) |
| y = 4 |  |

Jetzt wird dieser Wert in eine der ursprünglichen Gleichungen für y eingesetzt, und diese Gleichung wird nach x aufgelöst:

|  |
| --- |
| 4x + 3y = 10 |
| 4x + 3·4 = 10 |
| 4x + 12 = 10 | | - 12 |
| 4x = -2 | | : 4 |
| x = -0,5 |  |

insertion method

2x+3y=14

x+2y=8

**1.) Eine Gleichung nach einer Variablen auflösen**

Wir entscheiden uns dafür, die 2. Zeile nach x aufzulösen, da wir dafür nur 2y subtrahieren müssen.

x+2y=8 | −2y

x+2y−2y=8−2y

x=8−2y

**2.) Den Term für diese Variable in die andere Gleichung einsetzen**

Wir setzen x=8−2y in die 1. Zeile

2x+3y=14

ein und erhalten

2⋅(8−2y)+3y=14

**3.) Gleichung nach der enthaltenen Variablen auflösen**

Wir lösen die Gleichung nach yy auf

2⋅(8−2y)+3y=14

16−4y+3y=14

16−y=14|−16

16−16−y=14−16

−y=−2|⋅(−1)

−y⋅(−1)=−2⋅(−1)

y=2

**4.) Die Lösung in die umgeformte Gleichung aus Schritt 1 einsetzen und so die andere Variable berechnen**

Die im 1. Schritt berechnete Gleichung lautete

x=8−2y

In diese Gleichung setzten wir die eben berechnete Variable (y=2) ein

x=8−2⋅2

x=4

equating process

2x+3y=14

x+2y=8

**1.) Beide Gleichungen nach der gleichen Variablen auflösen**

Wir entscheiden uns dafür, die Gleichungen nach xx aufzulösen.

1. Zeile

2x+3y=14|−3y

2x+3y−3y=14−3y

2x=14−3y|:2

2x2=14−3y2

x=7−1,5y

2. Zeile

x+2y=8|−2y

x+2y−2y=8−2y

x=8−2y

**2.) Gleichungen gleichsetzen**

Es gilt

x=xx=x

bzw.

7−1,5y=8−2y

**3.) Gleichung nach der enthaltenen Variablen auflösen**

Wir lösen die Gleichung nach yy auf

7−1,5y=8−2y|+2y

7−1,5y+2y=8−2y+2y

7+0,5y=8|−7

7−7+0,5y=8−7

0,5y=1|:0,5

0,5y0,5=10,5

y=2

**4.) Lösung in eine der umgeformten Gleichung aus Schritt 1 einsetzen und so die andere Variable berechnen**

Wenn wir y=2 entweder in die Gleichung

x=7−1,5y

oder in die Gleichung

x=8−2y

einsetzen, so erhalten wir als Lösung für die zweite Unbekannte

x=4