

Standseilbahn

Gleichungssystem



Einführung

In einer bestimmten Stadt zahlt man als Erwachsener (Vollzahler) 2€, als Pensionist 1.5€ und als Kind 0.5€ für ein Ticket mit der örtlichen Standseilbahn. An einem bestimmten Tag nahm die Standseilbahnbetreibergesellschaft 670€ ein. Dabei fuhren doppelt so viele Erwachsene als Pensionisten mit der Standseilbahn. Die Anzahl der Kinder war an diesem Tag um 40 größer als die der Erwachsenen.

Aufgabe

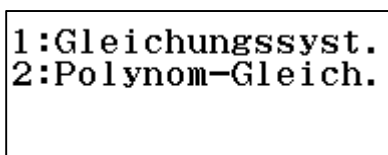
Berechne, wie viele Personen insgesamt an diesem Tag für eine Fahrt mit der Standseilbahn bezahlt haben.

Lösung

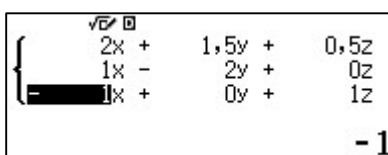
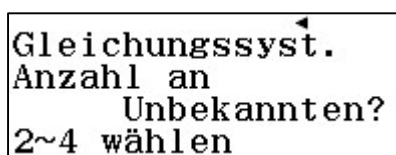
Wir müssen hier ein Gleichungssystem mit drei Variablen aufstellen und lösen. Es waren an diesem Tag x Erwachsene, y Pensionisten und z Kinder mit der Standseilbahn unterwegs. Folgende Gleichungen können wir aufstellen:

#	Information	Gleichung
I	An einem bestimmten Tag nahm die Standseilbahnbetreibergesellschaft 670€ ein.	$2 \cdot x + 1.5 \cdot y + 0.5 \cdot z = 670$
II	Dabei fuhren doppelt so viele Erwachsene als Pensionisten mit der Standseilbahn.	$x = 2 \cdot y$
III	Die Anzahl der Kinder war an diesem Tag um 40 größer als die der Erwachsenen.	$z = x + 40$

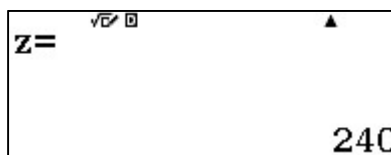
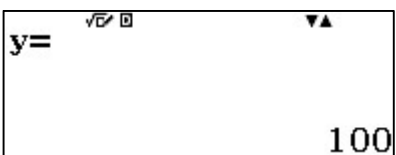
Die Gleichungen II und III können wir so jedoch nicht in den FX-991DE X eingeben, da dieser die Gleichungen in der Form $a \cdot x + b \cdot y + c \cdot z = d$ braucht. Daher formen wir um. II: $x - 2y = 0$ und III: $-x + z = 40$. Nun können wir das Gleichungssystem mit dem FX-991DE X lösen. Hierfür wählen wir den Menüpunkt A: Gleichung/Funkt und dort 1: Gleichungssyst.



Da wir 3 Unbekannte haben, geben wir die Zahl 3 entsprechend ein und übertragen die Koeffizienten. Bei Gleichung 2 bzw. Gleichung 3 fehlt jeweils eine Variable, daher muss man dort den Faktor 0 eintragen.



Durch Bestätigung erhalten wir unser Ergebnis. Erneutes Drücken der [=] Taste führt zur nächsten Unbekannten bzw. wieder zurück zum Gleichungssystem.



Es fuhren also 200 Erwachsene, 100 Pensionisten und 240 Kinder an besagtem Tag mit der Standseilbahn.