Wandertag

Die Klasse will am Wandertag mit dem Bus zu einem Schloss fahren. Sandra und Lukas haben bei zwei Reisebüros nachgefragt und folgende Auskünfte erhalten:

Tarif 180/2: Für den Bus wird eine Tagesgebühr von € 180,- verlangt; zusätzlich kostet jeder gefahrene Kilometer noch € 2,-.

Tarif 120/3: Für den Bus wird eine Tagesgebühr von € 120,- verlangt; zusätzlich kostet jeder gefahrene Kilometer noch € 3,-.

Sandra hat auch schon ausgerechnet, dass beide Tarife gleich teuer wären, wenn man genau 60 Kilometer fährt.

Bei wie vielen Kilometern ist der Tarif 180/2 günstiger, bei wie vielen Kilometern ist der Tarif 120/3 günstiger? Warum ist das so?

Möglicher Lösungsweg

sinngemäß:
Bei Fahrten unter 60 km ist der Tarif „120/3“günstiger, weil bei kürzeren Fahrten das hohe Kilometergeld nicht so viel ausmacht, aber der niedrige Tagestarif stärker ins Gewicht fällt.

Bei Fahrten über 60 km ist der Tarif „180/2“günstiger, weil bei längeren Fahrten der Tagestarif nicht so viel ausmacht, aber das niedrige Kilometergeld stärker ins Gewicht fällt.

Hinweise zur Lösung:
Die Argumentationen können auch direkter die lineare Funktion als Modell ansprechen wie beispielsweise:

Die beiden Tarife können durch lineare Funktionen beschrieben werden. Bei Fahrten über 60 km ist der Tarif „180/2“günstiger, weil diese Funktion mit der kleineren Steigung (k = 2) weniger rasch wächst, also ab dem Schnittpunkt kleinere Funktionswerte liefert als jene mit der größeren Steigung (k = 3).

oder: Die beiden Tarife können durch lineare Funktionen beschrieben werden. Bei Fahrten über 60 km ist der Tarif „180/2“günstiger, weil ab dem Schnittpunkt die Gerade mit der kleineren Steigung (k = 2) flacher liegt und damit unter der steileren (k = 3) verläuft.

Die Argumentationen können auch grafisch erfolgen.

Formulierungen werden als richtig gewertet, wenn:

1. die Entscheidung richtig getroffen wurde und
2. eine mathematisch richtige Begründung angeführt ist.