

Mathematik, Textaufgabe mit einer Variablen:



Angabe: In einem Kino gelten folgende Eintrittspreise:

- Einzelkarte € 6,50
a) Stark verbilligter Eintritt für fördernde Mitglieder, Jahresbeitrag € 36.- ...€ 4
b) 5er Kartenblock für einfache Mitglieder, Jahresbeitrag € 5.-..... € 28,70

Bei wie vielen Kinobesuchen pro Jahr rentiert sich

- a) die fördernde Mitgliedschaft
b) die einfache Mitgliedschaft
gegenüber der Einzeleintrittskarte?

Lösung:

Es gibt zwei Gleichungen, eine pro Aufgabenstellungen. Variable „x“ für die Kinobesuche.

In beiden Fällen wird der Preis der Einzelkarte mit dem Preis bei den jeweiligen Vergünstigungen verglichen.

1. Aufgabenstellung, stark verbilligter Eintritt um €4,00 plus €36.- / Jahr

$$\begin{aligned} 6,5x &= 4x + 36 & /-4x \\ 2,5x &= 36 & / :2,5 \\ x &= 14,4 \end{aligned}$$

Da es nicht möglich ist 0,4 mal ins Kino zu gehen, ist der nächst größere Wert, "15" zu wählen.

Probe:

$$\begin{aligned} 6,5x &\text{ zu } 4x + 36 \\ 6,5 \cdot 15 &\text{ zu } 4 \cdot 15 + 36 \\ 97,5 &> 96 \end{aligned}$$

Bei 15 Besuchen ist die fördernde Mitgliedschaft um € 1,5 billiger. Wenn jede Woche das Kino besucht wird, ergibt das eine Jahresersparnis von € 94.-

2. Aufgabenstellung, einfache Mitglieder, 5er Kartenblock um €28,70 plus € 5.- / Jahr

Bei 5 Karten kommt ein Eintritt auf € 5,74

$$\begin{aligned} 6,5x &= 5,74x + 5 & /-5,74 \\ 0,76x &= 5 & /:0,76 \\ x &= 6,5 \end{aligned} \text{ Da } 0,5 \text{ Besuche nicht möglich sind, nächst größeren Wert "7" annehmen.}$$

Kontrolle:

$$\begin{aligned} 6,5x &\text{ zu } 5,74x + 5 \\ \text{bei 7 Besuchen} \end{aligned}$$

$$45,5 > 45,18 \text{ Ersparnis € 0,32 bei 7 Besuchen}$$

7 Karten sind nicht möglich, da ja nur immer 5 Karten gekauft werden können, somit müssen 10 Karten gelöst werden.

$$65 > 62,4 \text{ Ersparnis € 2,60 bei 10 Kinobesuchen.}$$

Wenn jede Woche das Kino besucht wird, ergibt das eine Jahresersparnis von € 33.-

Wenn nur 1-mal der Fünfer-Kartenblock verwendet wird und 2 Einzelkarten dazu gekauft werden ergibt das

$$5 * 5,74 + 2 * 6,5 + 5 \text{ zu } 7 * 6,50 \text{ (für 7 Einzelkarten)}$$

$46,7 > \mathbf{45,5}$ also Einzelkarten um € 1,20 günstiger.

Norbert Willmann www.nw-service.at