

Delegation* - 1_760, AG2.4, 2 aus 5

Aus einer großen Gruppe von Jugendlichen und Erwachsenen soll eine Delegation gebildet werden.

Dabei gelten die folgenden drei Vorschriften:

1. Die Delegation soll mindestens 8 Mitglieder umfassen.
2. Die Delegation soll höchstens 12 Mitglieder umfassen.
3. In der Delegation sollen mindestens doppelt so viele Jugendliche wie Erwachsene sein.

Zwei der drei Vorschriften sind unten stehend jeweils durch eine Ungleichung beschrieben. Dabei wird die Anzahl der Jugendlichen in dieser Delegation mit J und die Anzahl der Erwachsenen in dieser Delegation mit E bezeichnet. Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Ungleichungen an.

$J + E \leq 12$	<input type="checkbox"/>
$J \geq 2 \cdot E$	<input type="checkbox"/>
$J + E \leq 8$	<input type="checkbox"/>
$J - 2 \cdot E < 0$	<input type="checkbox"/>
$E \geq 2 \cdot J$	<input type="checkbox"/>

Erdgasanbieter* - 1_640, AG2.4, Offenes Antwortformat

Ein Haushalt möchte seinen Erdgaslieferanten wechseln und schwankt noch bei der Wahl zwischen dem Anbieter A und dem Anbieter B .

Der Energiegehalt des verbrauchten Erdgases wird in Kilowattstunden (kWh) gemessen.

Anbieter A verrechnet jährlich eine fixe Gebühr von 340 Euro und 2,9 Cent pro kWh.

Anbieter B verrechnet jährlich eine fixe Gebühr von 400 Euro und 2,5 Cent pro kWh.

Die Ungleichung $0,025 \cdot x + 400 < 0,029 \cdot x + 340$ dient dem Vergleich der zu erwartenden Kosten bei den beiden Anbietern.

Lösen Sie die oben angeführte Ungleichung und interpretieren Sie das Ergebnis im gegebenen Kontext!

Handytarife - 1_199, AG2.4, Offenes Antwortformat

Vom Handy-Netzbetreiber TELMAXFON werden zwei Tarifmodelle angeboten:

Tarif A: keine monatliche Grundgebühr,

Verbindungsentgelt 6,8 Cent pro Minute in alle Netze

Tarif B: monatliche Grundgebühr € 15,

Verbindungsentgelt 2,9 Cent pro Minute in alle Netze

Interpretieren Sie in diesem Zusammenhang die Ungleichung $15 + 0,029 \cdot t < 0,068 \cdot t$ und die Lösung der folgenden Rechnung:

$$\begin{aligned} 15 + 0,029 \cdot t &< 0,068 \cdot t \\ 15 &< 0,039 \cdot t \\ t &> 384,6 \end{aligned}$$

Lösungen von Ungleichungen - 1_202, AG2.4, Offenes Antwortformat

Gegeben ist die lineare Ungleichung $2x - 6y \leq -3$.

Berechnen Sie, für welche reellen Zahlen $a \in \mathbb{R}$ das Zahlenpaar $(18; a)$ Lösung der Ungleichung ist!

Ungleichungen lösen* - 1_688, AG2.4, Offenes Antwortformat

Gegeben sind zwei lineare Ungleichungen.

I: $7 \cdot x + 67 > -17$

II: $-25 - 4 \cdot x > 7$

Gesucht sind alle reellen Zahlen x , die beide Ungleichungen erfüllen.

Geben Sie die Menge dieser Zahlen als Intervall an!

Lösungserwartung: Delegation* - 1_760, AG2.4, 2 aus 5

$J + E \leq 12$	<input checked="" type="checkbox"/>
$J \geq 2 \cdot E$	<input checked="" type="checkbox"/>

Lösungserwartung: Erdgasanbieter* - 1_640, AG2.4, Offenes Antwortformat

$$x > 15000$$

Mögliche Interpretation:

Bei einem Jahresverbrauch von mehr als 15000 kWh ist Anbieter B günstiger als Anbieter A.

Lösungserwartung: Handytarife - 1_199, AG2.4, Offenes Antwortformat

Die Ungleichung $(15 + 0,029 \cdot t < 0,068 \cdot t)$ drückt aus, dass Tarif B bei t telefonierten Minuten günstiger als Tarif A ist.

Die Lösung $(t > 384,6)$ gibt an, dass Tarif B günstiger als Tarif A ist, wenn man mehr als 384 Minuten telefoniert.

Lösungserwartung: Lösungen von Ungleichungen - 1_202, AG2.4, Offenes Antwortformat

$$\begin{aligned} 2 \cdot 18 - 6a &\leq -3 \\ -6a &\leq -39 \\ a &\geq 6,5 \quad a \in [6,5; \infty) \end{aligned}$$

$(18; a)$ ist eine Lösung, wenn a größer oder gleich 6,5 ist.

Lösungserwartung: Ungleichungen lösen* - 1_688, AG2.4, Offenes Antwortformat

mögliche Vorgehensweise:

$$\text{I: } 7 \cdot x + 67 > -17 \Rightarrow x > -12$$

$$\text{II: } -25 - 4 \cdot x > 7 \Rightarrow x < -8$$

Menge aller reellen Zahlen x , die beide Ungleichungen erfüllen: $(-12; -8)$