

PKW und LKW

Ein PKW hat eine um 20km/h höhere Geschwindigkeit als ein LKW. Für eine 30km lange Strecke benötigt der PKW deshalb 15 Minuten weniger lang als der LKW.

Wie gross ist die Geschwindigkeit des PKW?



<u>LKW</u> :	Strecke	:	30	km
	Geschwindigkeit	:	x	$\frac{km}{h}$
	Zeit	:	$\frac{30}{x}$	h

<u>PKW</u> :	Strecke	:	30	km
	Geschwindigkeit	:	x + 20	$\frac{km}{h}$
	Zeit	:	$\frac{30}{x} - \frac{1}{4}$	h

$$\begin{aligned}
 \Rightarrow \quad & \text{Geschw.} \cdot \text{Zeit} = \text{Strecke} \\
 & (x + 20) \cdot \left(\frac{30}{x} - \frac{1}{4}\right) = 30 \\
 & 30 - \frac{x}{4} + \frac{600}{x} - 5 = 30 \quad | \quad - 30 \\
 & -\frac{x}{4} + \frac{600}{x} - 5 = 0 \quad | \quad \cdot 4x \\
 & -x^2 + 2'400 - 20x = 0 \quad | \quad + x^2 + 20x - 2'400 \\
 & x^2 + 20x - 2'400 = 0 \\
 & (x + 60) \cdot (x - 40) = 0 \\
 & \quad \quad \quad \downarrow \\
 & \quad \quad \quad \underline{x = + 40}
 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \quad \boxed{\text{Geschwindigkeit des PKW} \quad : \quad 60 \frac{km}{h}}$$