DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe 9jEyc5

Die Profiltiefe der Reifen an Ninas Tesla verringert sich gleichmäßig mit der Fahrleistung. Nach 24 000 km beträgt die Profiltiefe 5 mm, nach 35 000 km nur noch 3 mm.

a) Wie viele Kilometer kann Nina mit den Reifen noch fahren, wenn eine Mindestprofiltiefe von 1 mm vorgeschrieben ist?

$$A(24\,000 \mid 5) \qquad B(35\,000 \mid 3)$$
$$m = \frac{3-5}{35\,000-24\,000} = \frac{-2}{11\,000} = -\frac{1}{5\,500}$$

$$\begin{aligned} p(24\,000) &= 5 \\ -\frac{1}{5\,500} \cdot 24\,000 + b &= 5 \\ -\frac{48}{11} + b &= 5 && \mid +\frac{48}{11} \\ b &= \frac{103}{11} \approx 9.36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow p(x) &= -\frac{1}{5\,500}x + \frac{103}{11} \\ p(x) &= 1 \\ -\frac{1}{5\,500}x + \frac{103}{11} &= 1 && \mid -\frac{103}{11} \\ -\frac{1}{5\,500}x &= -\frac{92}{11} && \mid \cdot(-5\,500) \\ x &= 46\,000 \end{aligned}$$

Nach 46 000 km ist die Mindestprofiltiefe erreicht.

$$46\,000 - 35\,000 = 11\,000$$

Nina kann also noch 11 000 km fahren.

b) Um wie viele Millimeter nimmt die Profiltiefe pro 10 000 km ab?

Die Profiltiefe verringert sich pro Kilometer um $\frac{1}{5\,500}$ mm.

$$-\frac{1}{5\,500} \cdot 10\,000 = -\frac{20}{11} \approx -1.82$$

Die Profiltiefe nimmt um etwa 1.82 mm pro 10 000 km ab.

c) Welche Profiltiefe hatten die Reifen, als sie neu waren?

Die Profiltiefe eines Neureifens entspricht dem y-Achsenabschnitt $b = \frac{103}{11} \approx 9.36$ mm.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**