

Aufgabe 1986 5c:

3 P

Herr Haller rechnet mit einer jährlichen Wertminderung seines Autos von 20%, jeweils bezogen auf den Zeitwert des Vorjahres.

Stellen Sie den Zeitwert des Autos über 5 Jahre in einem geeigneten Koordinatensystem dar, wenn der Neupreis 20.000,00 DM beträgt.

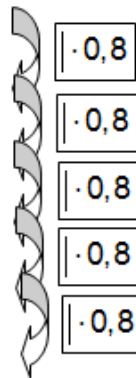
Nach welcher Zeit muß er seinen Wagen spätestens verkaufen, wenn er noch 7.000,00 DM erhalten will?

Lösung 1986 5c:

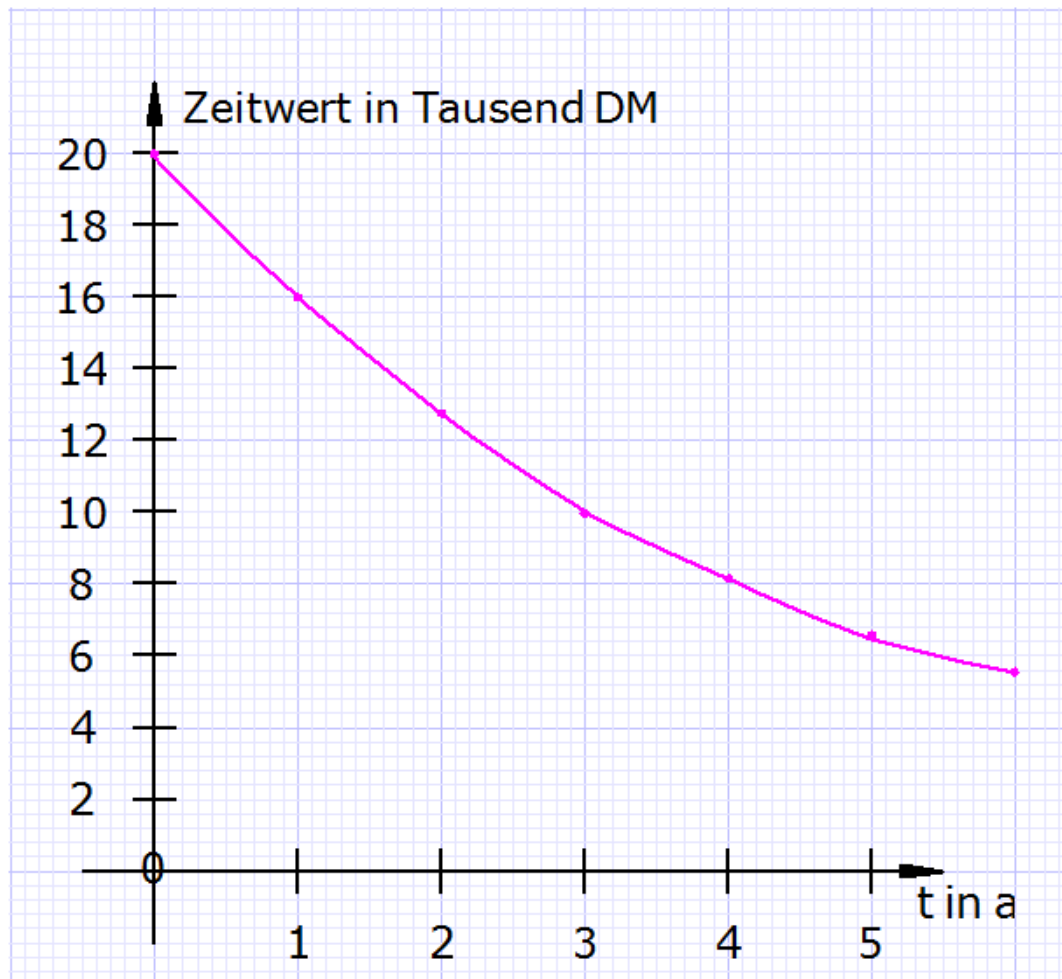
1. Berechnung der Zeitwert-Tabelle:

$$\text{Zeitwert} = 20.000 \cdot 0,8^n$$

Jahr		Zeitwert
0	$20.000 \cdot 0,8^0$	20.000,00 DM
1	$20.000 \cdot 0,8^1$	16.000,00 DM
2	$20.000 \cdot 0,8^2$	12.800,00 DM
3	$20.000 \cdot 0,8^3$	10.240,00 DM
4	$20.000 \cdot 0,8^4$	8.192,00 DM
5	$20.000 \cdot 0,8^5$	6.553,60 DM

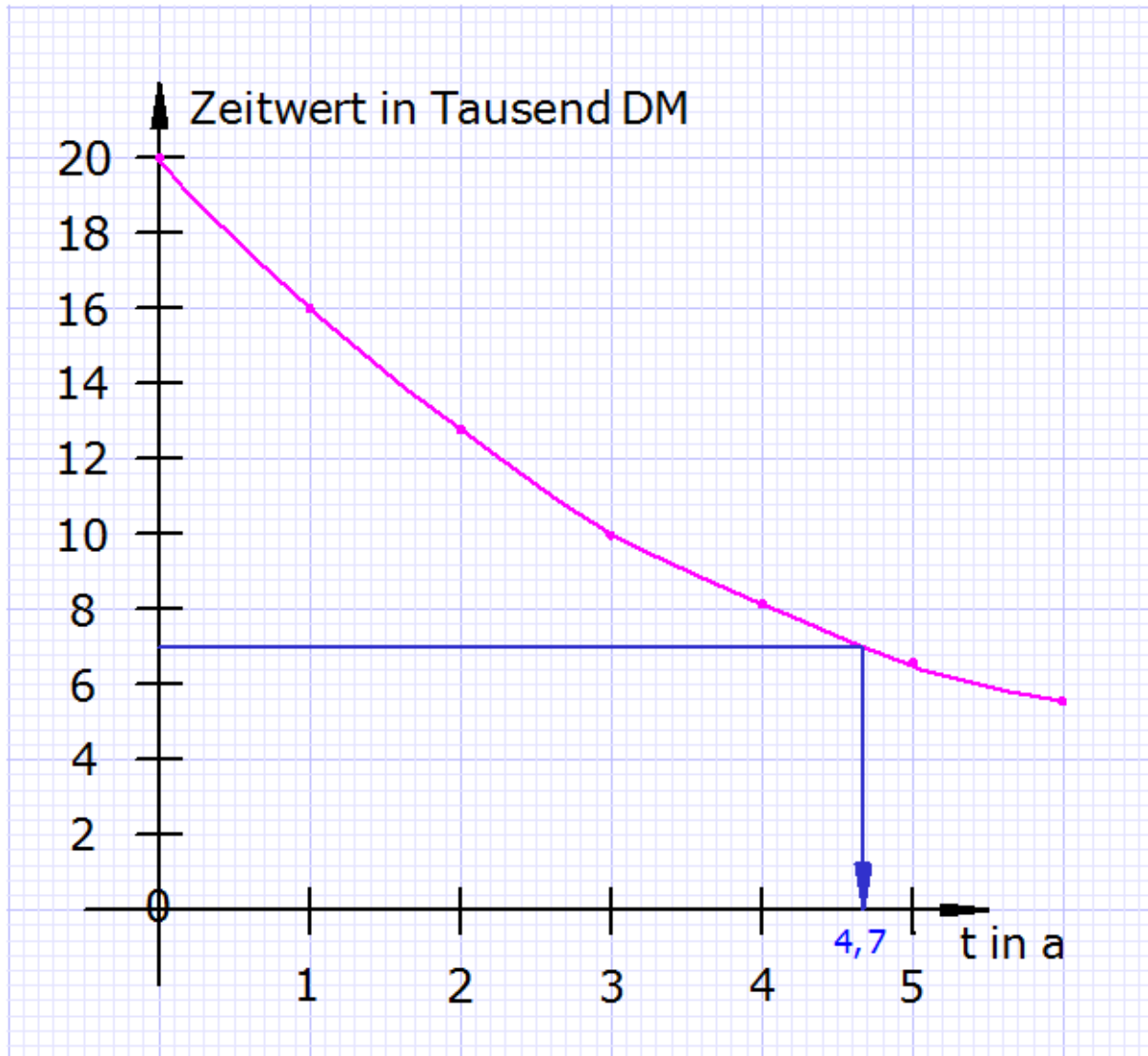


2. Zeichnung im Koordinatensystem:



Lösung 1986 5c:

3. Berechnung der Jahre für Zeitwert = 7.000 DM:



$$20000 \cdot 0,8^n = 7000 \quad | : 20000$$

$$0,8^n = 0,35 \quad | \lg$$

$$\lg 0,8^n = \lg 0,35 \quad \lg a^x = x \cdot \lg a$$

$$n \cdot \lg 0,8 = \lg 0,35 \quad | : \lg 0,8$$

$$n = \frac{\lg 0,35}{\lg 0,8}$$

$$\underline{\underline{n \approx 4,7}}$$

Antwort: Herr Haller müßte sein Auto spätestens nach 4,7 Jahren verkaufen.