

Aufgabe 1994 6c:

3 P

Der Endpreis eines Fotoapparates beträgt 999,00 DM.
Dies sind 172,5% des Bezugspreises. Der Prozentsatz der Geschäftskosten liegt um 5 Prozentpunkte über dem Prozentsatz des Gewinns.

Berechnen Sie für die Geschäftskosten und den Gewinn die jeweiligen Prozentsätze.

Lösung 1994 6c:

1. Berechnung des Bezugspreises des Fotoapparates:

Fotoapparat			
Bezugspreis	y	DM	$\left. \begin{array}{l} \cdot x + 0,05 \\ \cdot x \\ \cdot 1,15 \end{array} \right\} \cdot 1,725$
+ Geschäftskosten		DM	
Selbstkosten		DM	
+ Gewinn		DM	
Verkaufspreis		DM	
+ 15% MWSt		DM	$\cdot 1,15$
Endpreis	999,00	DM	

$$y \cdot 1,725 = 999 \quad | : 1,725$$

$$y = 579,13 \text{ DM}$$

2. Berechnung des Gewinns in Prozent:

Fotoapparat			
Bezugspreis	579,13	DM	$\left. \begin{array}{l} \cdot x + 0,05 \\ \cdot x \\ \cdot 1,15 \end{array} \right\} \cdot 1,725$
+ Geschäftskosten		DM	
Selbstkosten		DM	
+ Gewinn		DM	
Verkaufspreis		DM	
+ 15% MWSt		DM	$\cdot 1,15$
Endpreis	999,00	DM	

$$579,13 \cdot (x + 0,05) \cdot x \cdot 1,15 = 999 \quad | : 1,15$$

$$579,13 \cdot (x + 0,05) \cdot x = 868,70 \quad | : 579,13$$

$$(x + 0,05) \cdot x = 1,5$$

$$x^2 + 0,05x = 1,5 \quad | - 1,5$$

$$x^2 + 0,05x - 1,5 = 0$$

$$x^2 + 0,05x - 1,5 = 0$$

$$x^2 + px + q = 0$$

$$p = 0,05$$

$$q = -1,5$$

$$x_{1,2} = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\frac{p^2}{4} - q}$$

Normalform einer quadratischen Gleichung

p und q bestimmen

Lösungsformel

Lösung 1994 6c:

$$x_{1,2} = -\frac{0,05}{2} \pm \sqrt{\frac{0,05^2}{4} - (-1,5)}$$

$$x_{1,2} = -0,025 \pm \sqrt{\frac{0,000625}{4} + 1,5}$$

$$x_{1,2} = -0,025 \pm \sqrt{0,00015625 + 1,5}$$

$$x_{1,2} = -0,025 \pm \sqrt{1,50015625}$$

$$x_{1,2} = -0,025 \pm 1,225$$

$$x_1 = -0,025 + 1,225 = \underline{1,2} \Rightarrow \underline{\underline{20\% \text{ Gewinn}}}$$

$$x_2 = -0,025 - 1,225 = \underline{\underline{-1,25}}$$

keine Lösung, da negativ

Antwort: Der Gewinn beträgt 20%

3. Berechnung der Geschäftskosten in Prozent:

Fotoapparat				
Bezugspreis	579,13	DM		
+ Geschäftskosten		DM	$\cdot 1,2 + 0,05$	
Selbstkosten		DM	$\cdot 1,2$	
+ Gewinn		DM		$\cdot 1,725$
Verkaufspreis		DM		
+ 15% MWSt		DM	$\cdot 1,15$	
Endpreis	999,00	DM		

$$1,2 + 0,05 = \underline{1,25} \Rightarrow \underline{\underline{25\% \text{ Geschäftskosten}}}$$

Antwort: Die Geschäftskosten betragen 25%.