



Interpreting Variables, Terms, and Formulas

Variablen, Terme und Formeln interpretieren

Table of Contents / Inhaltsverzeichnis

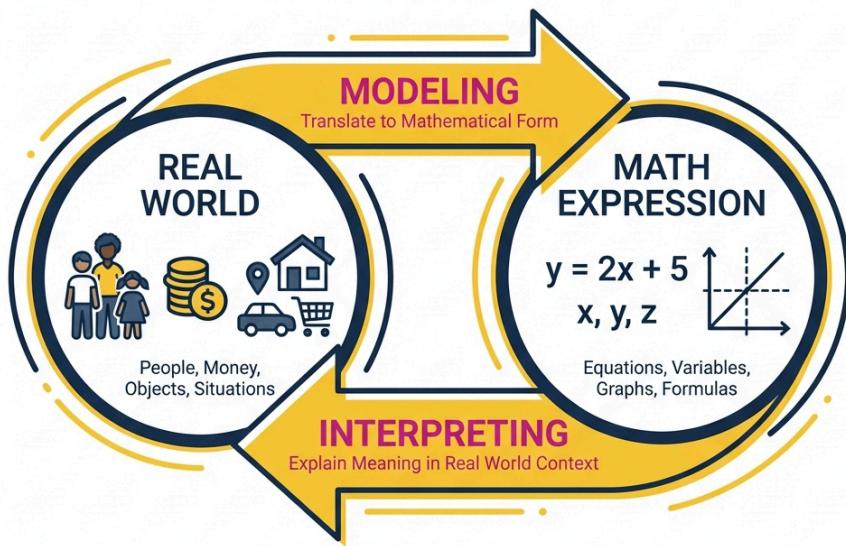
ENGLISH

- 1** What is "Interpreting" in Mathematics?
- 2** Interpreting in Social & Business Contexts
- 3** Interpreting in Geometry Contexts
- 4** The "Interpretation Decoder" Key
- 5** Self-Check Practice
- 6** Exam Exercises with Solutions

DEUTSCH

- 1** Was ist „Interpretieren“ in der Mathematik?
- 2** Interpretieren in sozialen & geschäftlichen Kontexten
- 3** Interpretieren in der Geometrie
- 4** Der „Interpretations-Decoder“
- 5** Selbstkontrolle: Übungsaufgaben
- 6** Prüfungsaufgaben mit Lösungen

MODELING VS INTERPRETING IN MATHEMATICS



A cycle of mathematical application for understanding and solving problems.

The relationship between modeling and interpreting in mathematics

1

What is "Interpreting" in Mathematics?

Was ist „Interpretieren“ in der Mathematik?

ENGLISH

This material focuses on the essential skill of interpreting mathematical expressions in real-world contexts. Unlike modeling, which translates real-world scenarios into mathematical terms, **Interpreting is the reverse process**: taking a mathematical expression and describing its meaning using natural language.



KEY DEFINITION

Modeling = Translating a real-life sentence or situation into a mathematical expression.

Interpreting = Given a mathematical expression, describe what it means in the real world using natural language.

To interpret correctly, you must answer two fundamental questions:

1. **Who?** What do the variables (`x`, `y`, `v`, `f`, etc.) represent in the specific context?
2. **What?** What is the operation (`+`, `-`, `*`, `/`, `=`, `<`, `>`) doing to these variables? What is the real-world meaning of the entire expression?

DEUTSCH

Dieses Material konzentriert sich auf die wesentliche Fähigkeit, mathematische Ausdrücke in realen Kontexten zu interpretieren. Im Gegensatz zur Modellierung, die reale Szenarien in mathematische Begriffe übersetzt, ist **die Interpretation der umgekehrte Prozess**: einen mathematischen Ausdruck zu nehmen und seine Bedeutung mithilfe natürlicher Sprache zu beschreiben.



SCHLÜSSELDEFINITION

Modellieren = Übersetzung eines realen Satzes oder einer Situation in einen mathematischen Ausdruck.

Interpretieren = Bei einem mathematischen Ausdruck dessen Bedeutung in der realen Welt mithilfe natürlicher Sprache beschreiben.

Um korrekt zu interpretieren, müssen Sie zwei grundlegende Fragen beantworten:

1. **Wer?** Was stellen die Variablen (`x`, `y`, `v`, `f`, usw.) im jeweiligen Kontext dar?
2. **Was?** Was bewirkt die Operation (`+`, `-`, `*`, `/`, `=`, `<`, `>`) mit diesen Variablen? Was ist die reale Bedeutung des gesamten Ausdrucks?

2

Interpreting in Social & Business Contexts

Interpretieren in sozialen und geschäftlichen Kontexten

ENGLISH

When dealing with situations involving people, money, or other quantifiable social or business metrics, standard mathematical operations typically represent **totals**, **relationships**, or **limits**.

Example: The Restaurant

Scenario: A restaurant serves vegetarian and meat meals.

Variables:

- v = Number of guests eating vegetarian meals
- f = Number of guests eating meat meals
- a = Cost per meal in Euro (€)

$$(v + f) \cdot a$$

Decoding: $(v+f)$ adds vegetarian and meat guests = total guests. Multiply by cost a = total cost.

→ The **total revenue** for all meals served.

$$2 \cdot v = f$$

Decoding: $2 \cdot v$ doubles vegetarian guests. Equals meat-eating guests f .

→ There are **twice as many meat-eaters as vegetarians**.

DEUTSCH

Bei der Behandlung von Situationen, die Menschen, Geld oder andere quantifizierbare Metriken betreffen, stellen mathematische Operationen typischerweise **Gesamtsummen**, **Beziehungen** oder **Grenzwerte** dar.

Beispiel: Das Restaurant

Szenario: Ein Restaurant serviert vegetarische und fleischhaltige Gerichte.

Variablen:

- v = Anzahl der Gäste, die vegetarisch essen
- f = Anzahl der Gäste, die Fleisch essen
- a = Kosten pro Gericht in Euro (€)

$$(v + f) \cdot a$$

Entschlüsselung: $(v+f)$ addiert Gäste = Gesamtzahl. Multipliziert mit Kosten a = Gesamtkosten.

→ Der **Gesamtumsatz** für alle servierten Mahlzeiten.

$$2 \cdot v = f$$

Entschlüsselung: $2 \cdot v$ verdoppelt vegetarische Gäste. Gleich Fleischesser f .

→ Es gibt **doppelt so viele Fleischesser wie Vegetarier**.

$$f + v < 40$$

Decoding: $f+v$ = total guests. Symbol $<$ means "less than".

→ Total guests is **fewer than 40**.

$$f \in [20; 25]$$

Decoding: \in = "is in the interval". Interval includes 20 to 25.

→ Meat-eaters are **between 20 and 25 (inclusive)**.

$$f + v < 40$$

Entschlüsselung: $f+v$ = Gesamtzahl Gäste. Symbol $<$ bedeutet „weniger als“.

→ Gesamtzahl der Gäste beträgt **weniger als 40**.

$$f \in [20; 25]$$

Entschlüsselung: \in = „liegt im Intervall“. Intervall umfasst 20 bis 25.

→ Die Anzahl der Fleischesser liegt **zwischen 20 und 25 (einschließlich)**.

ENGLISH

📍 **Example: The Sports Week**

Scenario: Participants choose different sports.

Variables: r = cycling, s = sailing,
 t = tennis

Constants: Cycling 200€, Sailing 280€,
Tennis 260€

$$200 \cdot r$$

Decoding: Cost of cycling (200€) \times number of cyclists (r).

→ The total cost for the cycling group.

$$r + s + t$$

Decoding: Sum of all participants in each sport.

→ The total number of students attending the sports week.

Understanding VAT and Discounts



IMPORTANT INFORMATION

When dealing with prices and percentages:

- Net price + 20% VAT: $P_{\text{net}} \cdot 1.2$ = Gross price
- Gross price to Net: $P_{\text{gross}} / 1.2$
- The VAT amount = $P_{\text{gross}} \cdot (1/6)$ $\approx 16.67\%$ of gross

DEUTSCH

📍 **Beispiel: Die Sportwoche**

Szenario: Teilnehmer wählen verschiedene Sportarten.

Variablen: r = Radfahren, s = Segeln, t = Tennis

Konstanten: Radfahren 200€, Segeln 280€, Tennis 260€

$$200 \cdot r$$

Entschlüsselung: Kosten für Radfahren (200€) \times Anzahl der Radfahrer (r).

→ Die Gesamtkosten für die Radfahrgruppe.

$$r + s + t$$

Entschlüsselung: Summe aller Teilnehmer in jeder Sportart.

→ Die Gesamtzahl der Schüler, die an der Sportwoche teilnehmen.

MwSt. und Rabatte verstehen



WICHTIGE INFORMATION

Beim Umgang mit Preisen und Prozentsätzen:

- Nettopreis + 20% MwSt.: $P_{\text{net}} \cdot 1.2$ = Bruttonpreis
- Bruttonpreis zu Netto: $P_{\text{gross}} / 1.2$
- MwSt.-Betrag = $P_{\text{gross}} \cdot (1/6)$ $\approx 16,67\%$ des Brutto



EXAM TIP

If a store advertises a "20% VAT reduction" on items where the price already *includes* VAT, they reduce the price by **1/6** ($\approx 16.67\%$) of the gross price—not 20%!



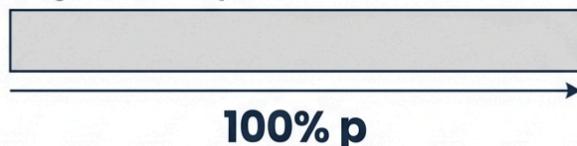
PRÜFUNGSTIPP

Wenn ein Geschäft eine „20% MwSt.-Reduzierung“ auf Artikel anbietet, deren Preis bereits die MwSt. *enthält*, reduziert es den Preis um **1/6** ($\approx 16,67\%$) des Bruttopreises—nicht 20%!

Percentage Operations on Price

Understanding VAT and Discount Calculations

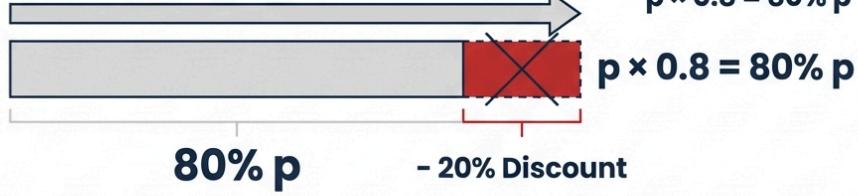
Original Price (p)



$$p \times 1.2 \text{ (Price + 20% VAT)}$$



$$p \times 0.8 \text{ (20% Discount)}$$



Understanding percentage increase ($\times 1.2$) vs decrease ($\times 0.8$) on a price

3

Interpreting in Geometry Contexts

Interpretieren in der Geometrie

ENGLISH

In geometry, variables typically represent **dimensions** such as length, width, height, or side lengths. Recognizing standard formulas for perimeter, area, and volume is crucial.



Example: The Rectangle

Variables: l = length, b = width

$$2 \cdot l + 2 \cdot b$$

Decoding: Adds two lengths and two widths.

→ The **perimeter (Umfang)** of the rectangle.

$$l \cdot b$$

Decoding: Length multiplied by width.

→ The **area (Flächeninhalt)** of the rectangle.

$$0.5 \cdot l \cdot b$$

Decoding: Half of the product of length and width.

→ **Half the rectangle's area (or area of inscribed triangle).**



Example: The Right-Angled Triangle

Variables: a and b = cathetus (legs forming the right angle)

DEUTSCH

In der Geometrie stellen Variablen typischerweise **Dimensionen** wie Länge, Breite, Höhe oder Seitenlängen dar. Die Erkennung von Standardformeln für Umfang, Fläche und Volumen ist entscheidend.



Beispiel: Das Rechteck

Variablen: l = Länge, b = Breite

$$2 \cdot l + 2 \cdot b$$

Entschlüsselung: Addiert zwei Längen und zwei Breiten.

→ Der **Umfang des Rechtecks.**

$$l \cdot b$$

Entschlüsselung: Länge multipliziert mit Breite.

→ Der **Flächeninhalt des Rechtecks.**

$$0.5 \cdot l \cdot b$$

Entschlüsselung: Die Hälfte des Produkts aus Länge und Breite.

→ **Die Hälfte der Rechteckfläche (oder Fläche des eingeschriebenen Dreiecks).**

$$\sqrt{a^2 + b^2}$$

Decoding: Pythagorean theorem: $c^2 = a^2 + b^2$

→ The length of the **hypotenuse** (longest side).

$$(a \cdot b) / 2$$

Decoding: Product of perpendicular sides, divided by 2.

→ The **area of the right-angled triangle**.

Beispiel: Das rechtwinklige Dreieck

Variablen: a und b = Katheten (die Seiten, die den rechten Winkel bilden)

$$\sqrt{a^2 + b^2}$$

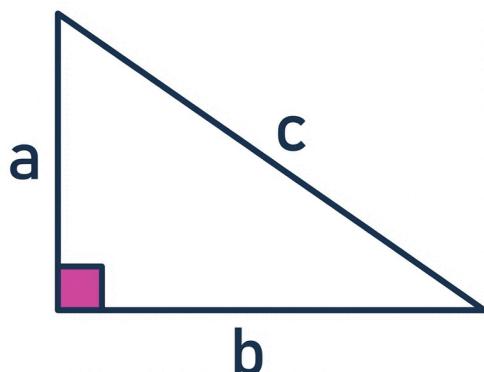
Entschlüsselung: Satz des Pythagoras: $c^2 = a^2 + b^2$

→ Die Länge der **Hypotenuse** (längste Seite).

$$(a \cdot b) / 2$$

Entschlüsselung: Produkt der senkrechten Seiten, geteilt durch 2.

→ Der **Flächeninhalt** des rechtwinkligen Dreiecks.



$$c^2 = a^2 + b^2$$

Right-angled triangle with cathetus a , b and hypotenuse c : $c^2 = a^2 + b^2$

4 The "Interpretation Decoder" Key

Der „Interpretations-Decoder“

Use this guide as a quick reference when interpreting mathematical expressions in word problems.

Symbol	Context Clue / Kontext-Hinweis	Common Words / Häufige Begriffe
+	Summing, combining quantities	Total, Combined, Together, Sum of / Gesamt, Zusammen, Summe
-	Finding differences, remaining amounts	Difference, Remaining, How much more/less / Differenz, Restlich
.	Calculating totals, scaling, areas	Total Cost, Area, Product of / Gesamtkosten, Fläche, Produkt
÷	Sharing equally, finding rates	Per, Ratio, Average / Pro, Verhältnis, Durchschnitt
=	Indicating equivalence, results	Is, Amounts to, Results in / Ist, Beläuft sich auf, Ergibt
< / >	Setting limits, comparing	Fewer than, More than / Weniger als, Mehr als
≤ / ≥	Limits including boundary	At most, At least / Höchstens, Mindestens

Percentage Operations / Prozentoperationen

Expression	Meaning	Example / Beispiel
$1.2 \cdot x$	20% increase / 20%ige Erhöhung	Price + 20% VAT / Preis + 20% MwSt.
$0.8 \cdot x$	20% decrease / 20%ige Verringerung	20% discount / 20% Rabatt
$0.2 \cdot x$	20% of the value / 20% des Wertes	The tax amount itself / Der Steuerbetrag selbst



MEMORY TIP / GEDÄCHTNISSTÜTZE

EN: If the multiplier is greater than 1, you're *adding* to the value. If less than 1, you're *subtracting* from it.

DE: Wenn der Multiplikator größer als 1 ist, *erhöhst* du den Wert. Wenn er kleiner als 1 ist, *verringierst* du ihn.

5

Self-Check Practice: Percentage Interpretations

Selbstkontrolle: Prozent-Interpretationen

ENGLISH

Scenario: A price p usually has 20% VAT added to it.

Task: Interpret the following terms in the context of the scenario.

1 $p \cdot 1.2$

Answer: The price **including** 20% VAT.
(Gross price if p is net price.)

2 $p + 20$

Answer: The price increased by **20 Euros** (fixed amount), *not* 20%.

3 $p \cdot 0.2$

Answer: The **amount of tax** itself; just the 20% portion of p .

4 $p + 0.2$

Answer: The price increased by **0.2 Euros** (20 cents). Fixed amount, not %.

5 $p \cdot 0.8$

Answer: The price after a **20% decrease** or discount.

DEUTSCH

Szenario: Ein Preis p wird üblicherweise um 20% MwSt. erhöht.

Aufgabe: Interpretieren Sie die folgenden Terme im Kontext des Szenarios.

1 $p \cdot 1.2$

Antwort: Der Preis **inklusive** 20% MwSt.
(Bruttonpreis wenn p Nettopreis ist.)

2 $p + 20$

Antwort: Der Preis erhöht um **20 Euro** (fester Betrag), *nicht* 20%.

3 $p \cdot 0.2$

Antwort: Der **Steuerbetrag** selbst; nur der 20%-Anteil von p .

4 $p + 0.2$

Antwort: Der Preis erhöht um **0,2 Euro** (20 Cent). Fester Betrag, nicht %.

5 $p \cdot 0.8$

Antwort: Der Preis nach einer **20%igen Senkung** oder Rabatt.

6

Prüfungsaufgaben mit Lösungen

Exam Exercises with Solutions

Hinweis: Die folgenden Aufgaben sind im Stil typischer Prüfungsfragen formuliert. Jede Aufgabe enthält eine ausführliche Lösung in beiden Sprachen.

Note: The following exercises are formatted in typical exam style. Each includes a detailed solution in both languages.



Aufgabe 1: Restaurant-Umsatz

Angabe (Exam Question):

Ein Restaurant serviert vegetarische und fleischhaltige Gerichte. Die Variable v bezeichnet die Anzahl der Gäste, die vegetarisch essen, und f die Anzahl der Fleischesser. Jedes Gericht kostet $a = 15\text{€}$.

- a)** Interpretieren Sie den Term $(v + f) \cdot a$ im Sachzusammenhang.
- b)** Berechnen Sie den Gesamtumsatz, wenn $v = 12$ und $f = 24$.

SOLUTION (ENGLISH)

Part a) Interpretation

LÖSUNG (DEUTSCH)

Teil a) Interpretation

Step 1: Identify variables

- v = vegetarian guests
- f = meat-eating guests
- a = price per meal

Step 2: Decode the expression

- $(v + f)$ = total number of guests
- $\times a$ = multiplied by price per meal

Answer: The term $(v + f) \cdot a$ represents the **total revenue** from all meals served.

Schritt 1: Variablen identifizieren

- v = vegetarische Gäste
- f = fleischessende Gäste
- a = Preis pro Gericht

Schritt 2: Den Ausdruck entschlüsseln

- $(v + f)$ = Gesamtzahl der Gäste
- $\times a$ = multipliziert mit dem Preis pro Gericht

Antwort: Der Term $(v + f) \cdot a$ stellt den **Gesamtumsatz** aller servierten Mahlzeiten dar.

Part b) Calculation

Given: $v = 12$, $f = 24$, $a = 15\text{€}$

Formula: $(v + f) \cdot a$

Substitution:

$$\begin{aligned} &= (12 + 24) \cdot 15 \\ &= 36 \cdot 15 \\ &= \mathbf{540\text{€}} \end{aligned}$$

Answer: The total revenue is **540 Euros**.

Teil b) Berechnung

Gegeben: $v = 12$, $f = 24$, $a = 15\text{€}$

Formel: $(v + f) \cdot a$

Einsetzen:

$$\begin{aligned} &= (12 + 24) \cdot 15 \\ &= 36 \cdot 15 \\ &= \mathbf{540\text{€}} \end{aligned}$$

Antwort: Der Gesamtumsatz beträgt **540 Euro**.

Gesamtumsatz berechnen

v = 12
(vegetarians)



f = 24
(meat eaters)



$$(v + f) \times a = \rightarrow (12 + 24) \times 15 =$$

Average cost (a)

$$\rightarrow 36 \times 15 = \rightarrow 540 \text{ €}$$

Visualisierung: Gesamtumsatz = $(v + f) \times a = (12 + 24) \times 15 = 540 \text{ €}$



Aufgabe 2: Rechtwinkliges Dreieck

Angabe (Exam Question):

Ein rechtwinkliges Dreieck hat die Katheten $a = 3 \text{ cm}$ und $b = 4 \text{ cm}$.

- a)** Interpretieren Sie den Term $\sqrt{a^2 + b^2}$ im geometrischen Kontext.
- b)** Berechnen Sie die Länge der Hypotenuse.
- c)** Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks.

SOLUTION (ENGLISH)

Part a) Interpretation

The expression $\sqrt{a^2 + b^2}$ comes from the **Pythagorean theorem**:

$$c^2 = a^2 + b^2 \rightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Answer: The term represents the **length of the hypotenuse** (the side opposite the right angle).

LÖSUNG (DEUTSCH)

Teil a) Interpretation

Der Ausdruck $\sqrt{a^2 + b^2}$ stammt aus dem **Satz des Pythagoras**:

$$c^2 = a^2 + b^2 \rightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Antwort: Der Term stellt die **Länge der Hypotenuse** dar (die Seite gegenüber dem rechten Winkel).

Part b) Hypotenuse Calculation

Given: $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$

Formula: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Calculation:

$$c^2 = 3^2 + 4^2$$

$$c^2 = 9 + 16$$

$$c^2 = 25$$

$$c = \sqrt{25}$$

$$c = 5 \text{ cm}$$

Gegeben: $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$

Formel: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Rechnung:

$$c^2 = 3^2 + 4^2$$

$$c^2 = 9 + 16$$

$$c^2 = 25$$

$$c = \sqrt{25}$$

$$c = 5 \text{ cm}$$

Part c) Area Calculation

Teil c) Berechnung des Flächeninhalts

Formula: $A = (a \cdot b) / 2$

Calculation:

$$A = (3 \cdot 4) / 2$$

$$A = 12 / 2$$

$$A = 6 \text{ cm}^2$$

Formel: $A = (a \cdot b) / 2$

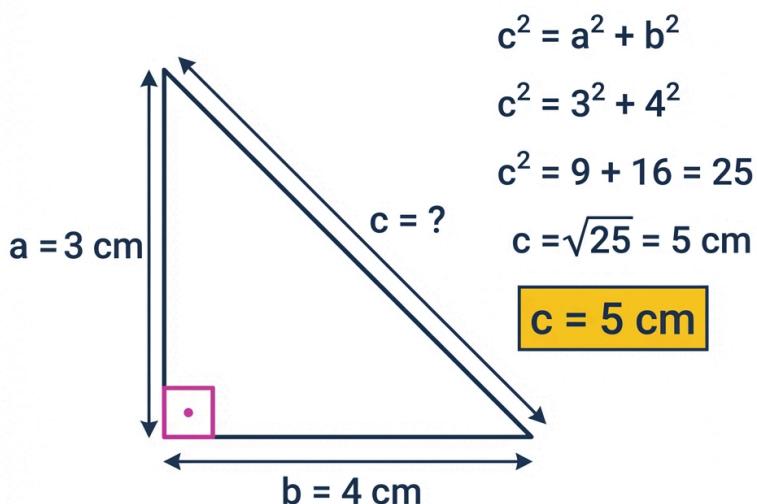
Rechnung:

$$A = (3 \cdot 4) / 2$$

$$A = 12 / 2$$

$$A = 6 \text{ cm}^2$$

Hypotenuse berechnen



Schritt-für-Schritt-Lösung: $c = \sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$



Aufgabe 3: Mehrwertsteuer (MwSt.)

Angabe (Exam Question):

Ein Produkt hat einen Nettopreis von $p = 80\text{€}$. In Österreich beträgt die Mehrwertsteuer (MwSt.) 20%.

- a) Interpretieren Sie den Term $p \cdot 1.2$.
- b) Berechnen Sie den Bruttoreis.
- c) Wie hoch ist der MwSt.-Betrag?
- d) Was bedeutet $p \cdot 0.8$ im Kontext eines Rabattes?

SOLUTION (ENGLISH)

Part a) Interpretation of $p \cdot 1.2$

Decoding:

- $1.2 = 1 + 0.2 = 100\% + 20\%$
- Multiplying by 1.2 adds 20% to the original value

Answer: $p \cdot 1.2$ is the **gross price** (price including 20% VAT).

LÖSUNG (DEUTSCH)

Teil a) Interpretation von $p \cdot 1.2$

Entschlüsselung:

- $1.2 = 1 + 0.2 = 100\% + 20\%$
- Multiplikation mit 1,2 erhöht den Wert um 20%

Antwort: $p \cdot 1.2$ ist der **Bruttoreis** (Preis inklusive 20% MwSt.).

Part b) Gross Price Calculation

Given: $p = 80\text{€}$ (net price)

$$\begin{aligned}\text{Gross price} &= p \cdot 1.2 \\ &= 80 \cdot 1.2 \\ &= \mathbf{96\text{€}}\end{aligned}$$

Teil b) Berechnung des Bruttoreises

Gegeben: $p = 80\text{€}$ (Nettopreis)

$$\begin{aligned}\text{Bruttoreis} &= p \cdot 1.2 \\ &= 80 \cdot 1.2 \\ &= \mathbf{96\text{€}}\end{aligned}$$

Part c) VAT Amount

$$\begin{aligned}\text{Method 1: VAT} &= p \cdot 0.2 \\ &= 80 \cdot 0.2 = \mathbf{16\text{€}}\end{aligned}$$

Teil c) MwSt.-Betrag

$$\begin{aligned}\text{Methode 1: MwSt.} &= p \cdot 0.2 \\ &= 80 \cdot 0.2 = \mathbf{16\text{€}}\end{aligned}$$

$$\text{Methode 2: MwSt.} = \text{Brutto} -$$

Method 2: VAT = Gross - Net
 $= 96 - 80 = 16\text{€}$

Netto
 $= 96 - 80 = 16\text{€}$

Part d) Meaning of $p \cdot 0.8$

$$0.8 = 1 - 0.2 = 100\% - 20\%$$

Answer: $p \cdot 0.8$ is the price after a 20% discount.

Example: $80 \cdot 0.8 = 64\text{€}$

Teil d) Bedeutung von $p \cdot 0.8$

$$0.8 = 1 - 0.2 = 100\% - 20\%$$

Antwort: $p \cdot 0.8$ ist der Preis nach einem 20%igen Rabatt.

Beispiel: $80 \cdot 0.8 = 64\text{€}$

MwSt. berechnen

Nettopreis
 $p = 80\text{€}$

$$\begin{array}{l} \text{Bruttopreis} = p \times 1.2 \\ \quad \downarrow \\ \quad = 80 \times 1.2 \\ \quad \downarrow \\ \quad = 96\text{€} \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{MwSt.-Betrag} \\ = p \times 0.2 \\ = 80 \times 0.2 \\ = 16\text{€} \end{array}$$



96€ (inkl. 20% MwSt.)

$$\text{Bruttopreis} = p \times 1.2 = 80\text{€} \times 1.2 = 96\text{€} (\text{inkl. MwSt.-Betrag von } 16\text{€})$$



Aufgabe 4: Ungleichungen und Intervalle

Angabe (Exam Question):

Bei einer Schulveranstaltung gibt es maximal 50 Plätze. Die Variable s steht für die Anzahl der Schüler und l für die Anzahl der Lehrer.

a) Interpretieren Sie die Ungleichung $s + l \leq 50$.

b) Was bedeutet $s \in [30; 40]$?

c) Interpretieren Sie $3 \cdot s = l$.

SOLUTION (ENGLISH)

Part a) Interpretation of $s + l \leq 50$

Symbol breakdown:

- $s + l$ = total attendees (students + teachers)
- \leq means "less than or equal to"
- 50 = maximum capacity

Answer: The total number of students and teachers is **at most 50** (can be 50 or fewer).

LÖSUNG (DEUTSCH)

Teil a) Interpretation von $s + l \leq 50$

Symbol-Aufschlüsselung:

- $s + l$ = Gesamtteilnehmer (Schüler + Lehrer)
- \leq bedeutet „kleiner oder gleich“
- 50 = maximale Kapazität

Antwort: Die Gesamtzahl der Schüler und Lehrer beträgt **höchstens 50** (kann 50 oder weniger sein).

Part b) Meaning of $s \in [30; 40]$

Symbol breakdown:

- \in = "is an element of" / "is in"
- $[30; 40]$ = closed interval from 30 to 40
- Square brackets $[]$ = endpoints included

Answer: The number of students is **between 30 and 40, inclusive**.

Teil b) Bedeutung von $s \in [30; 40]$

Symbol-Aufschlüsselung:

- \in = „ist Element von“ / „liegt in“
- $[30; 40]$ = geschlossenes Intervall von 30 bis 40
- Eckige Klammern $[]$ = Randwerte eingeschlossen

Antwort: Die Anzahl der Schüler liegt **zwischen 30 und 40, einschließlich**.

Part c) Interpretation of $3 \cdot s = l$

Decoding:

- Left side: $3 \times$ (number of students)
- Right side: number of teachers
- $=$ means they are equal

Answer: There are **3 times as many students as teachers.**

Example: If $l = 10$ teachers, then $s = 30$ students.

Teil c) Interpretation von $3 \cdot s = l$

Entschlüsselung:

- Linke Seite: $3 \times$ (Anzahl der Schüler)
- Rechte Seite: Anzahl der Lehrer
- $=$ bedeutet Gleichheit

Antwort: Es gibt **dreimal so viele Schüler wie Lehrer.**

Beispiel: Bei $l = 10$ Lehrern gibt es $s = 30$ Schüler.



PRÜFUNGSTIPP / EXAM TIP

DE: Achten Sie auf den Unterschied zwischen $<$ (weniger als) und \leq (höchstens). Bei \leq ist der Grenzwert selbst erlaubt!

EN: Pay attention to the difference between $<$ (less than) and \leq (at most). With \leq , the boundary value itself is allowed!