

Schüler und Schülerinnen

Aufgabennummer: 4_001

Schwierigkeitsgrad: easy

In einer Schulklasse befinden sich 30 Schüler*innen.

Es sind fünfmal so viele Schülerinnen wie Schüler.

x ...beschreibt die Anzahl der Schüler

y ...beschreibt die Anzahl der Schülerinnen

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden Ausdrücke an, welche den Sachverhalt korrekt wiedergeben.

$x + y = 30$	<input type="checkbox"/>
$x = 12$	<input type="checkbox"/>
$5y = x$	<input type="checkbox"/>
$30 - x = 25$	<input type="checkbox"/>
$y - x = 20$	<input type="checkbox"/>

Lösung

Aufgabennummer: 4_001

Schwierigkeitsgrad: easy

$x + y = 30$	<input checked="" type="checkbox"/>
$x = 12$	<input type="checkbox"/>
$5y = x$	<input type="checkbox"/>
$30 - x = 25$	<input checked="" type="checkbox"/>
$y - x = 20$	<input type="checkbox"/>

Potenzrechnung

Aufgabennummer: 4_002

Schwierigkeitsgrad: easy

Gegeben ist der Term: $(x^3 * y^2 * z^4)^2$

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie den äquivalenten Term an:

$x^5 * y^4 * z^6$	<input type="checkbox"/>
$x * y^0 * z^2$	<input type="checkbox"/>
$x^9 * y^4 * z^{16}$	<input type="checkbox"/>
$x^3 * y^2 * z^4$	<input type="checkbox"/>
$x^6 * y^2 * z^8$	<input type="checkbox"/>

Lösung

Aufgabennummer: 4_002

Schwierigkeitsgrad: easy

$x^5 * y^4 * z^6$	<input type="checkbox"/>
$x * y^0 * z^2$	<input type="checkbox"/>
$x^9 * y^4 * z^{16}$	<input type="checkbox"/>
$x^3 * y^2 * z^4$	<input type="checkbox"/>
$x^6 * y^2 * z^8$	<input checked="" type="checkbox"/>

Gehaltserhöhung

Aufgabennummer: 4_003

Schwierigkeitsgrad: easy

Eine Person erhält von seinem Arbeitgeber am 1.1.2022 eine Gehaltserhöhung von 3%. Da es dem Unternehmen in diesem Jahr sehr gut ergangen ist, wird das Gehalt nochmals um 7% erhöht.

K_0 ... *Startgehalt*

Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie den Term an, welcher den Sachverhalt korrekt wiedergibt.

$K_0 * (1 + 0,7) * (1 + 0,3)$	<input type="checkbox"/>
$K_0 * 1,03 * 1,07$	<input type="checkbox"/>
$\frac{K_0}{1,03 * 1,07}$	<input type="checkbox"/>
$K_0 * (1 + 0,03 + 0,07)$	<input type="checkbox"/>
$K_0 * 0,97 * 0,93$	<input type="checkbox"/>

Lösung

Aufgabennummer: 4_003

Schwierigkeitsgrad: easy

$K_0 * (1 + 0,7) * (1 + 0,3)$	<input type="checkbox"/>
$K_0 * 1,03 * 1,07$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\frac{K_0}{1,03 * 1,07}$	<input type="checkbox"/>
$K_0 * (1 + 0,03 + 0,07)$	<input type="checkbox"/>
$K_0 * 0,97 * 0,93$	<input type="checkbox"/>

Rechenoperationen

Aufgabennummer:4_004

Schwierigkeitsgrad: easy

Ein Startkapital K_0 wird über eine Dauer von 10 Jahren verzinst, mit einem jährlichen Zinssatz von 0,8%(KEST berücksichtigt).

Aufgabenstellung:

Gegeben ist folgender Ausdruck:

$$K_0 * 1,008^{10}$$

Geben Sie die Bedeutung dieses Terms an.

Lösung

Aufgabennummer: 4_004

Schwierigkeitsgrad: easy

Der Term beschreibt das Kapital nach 10 Jahren, also das Endkapital.

Äquivalente Umformung

Aufgabennummer: 4_005

Schwierigkeitsgrad: easy

Gegeben ist die folgende quadratische Gleichung:

$$4x^2 + 36x + c = 0$$

Aufgabenstellung:

Bestimmen Sie c so, dass die quadratische Gleichung nur eine reelle Lösung besitzt.

Lösung

Aufgabennummer4_005

Schwierigkeitsgrad: easy

Anzahl der Lösungen einer quadratischen Gleichung, kann mithilfe der Diskriminante bestimmt werden.

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 0 \rightarrow \text{eine reelle Lösung}$$

$$4x^2 + 36x + c = 0$$

$$a = 4$$

$$b = 36$$

$$c = c$$

$$D = 36^2 - 4 * 4 * c = 0 \quad | - 36^2$$

$$-16 * c = -36^2 \quad | : (-16)$$

$$c = 81$$

Äquivalente Gleichung

Aufgabennummer: 4_006

Schwierigkeitsgrad: easy

Gegeben ist folgendes Gleichungssystem:

$$I: 5x + a * y = 10$$

$$II: 10x + 20y = 20$$

Aufgabenstellung:

Bestimmen Sie a so, dass das Gleichungssystem unendlich viele Lösungen hat.

Lösung

Aufgabennummer:4_006

Schwierigkeitsgrad: easy

$a=10$

Ungleichung

Aufgabennummer: 4_007

Schwierigkeitsgrad: medium

Zwei konkurrierende Taxiunternehmen Huber und Colt bieten folgende Tarife an:

Unternehmen Huber:

$$p_h(x) = 2,2 * x + 1$$

Unternehmen Colt:

$$p_c(x) = 2,7 * x$$

p(x)...Fahrtkosten

x...gefahrenen Kilometer

Aufgabenstellung:

Interpretieren Sie die folgende Rechnung:

$$2,7 * x > 2,2 * x + 1 \quad | - 2,2x$$

$$0,5 * x > 1 \quad | : 0,5$$

$$x > 2$$

Lösung

Aufgabennummer: 4_007

Schwierigkeitsgrad: medium

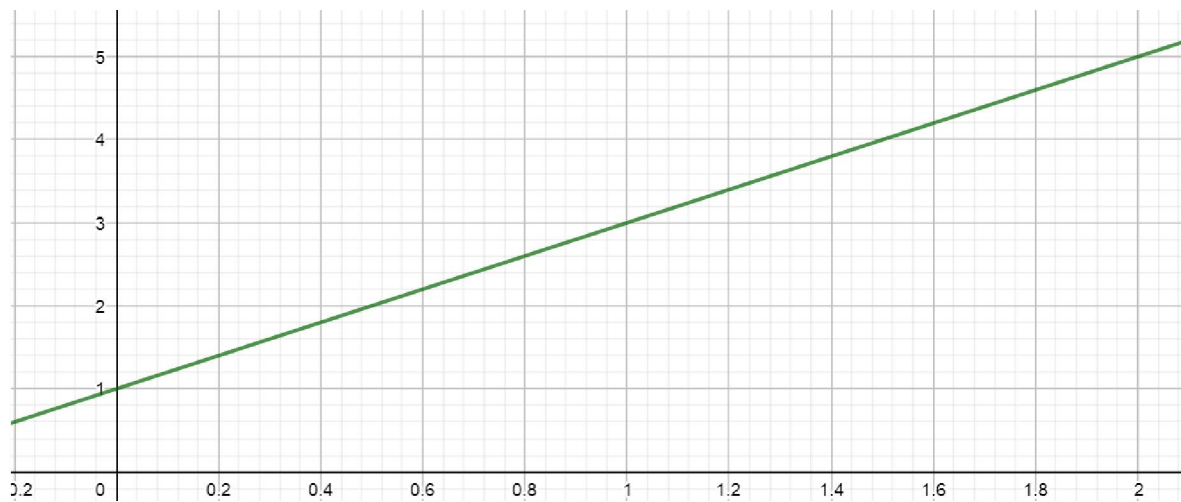
Das Unternehmen Huber ist günstiger für den Fall, wenn man mehr als 2km fährt.

lineares Gleichungssystem

Aufgabennummer 4_008

Schwierigkeitsgrad: medium

Gegeben sind zwei lineare Funktionen: $f(x) = \frac{4}{2}x + 4$
und $g(x)$ ist graphisch dargestellt.



Aufgabenstellung:

Die beiden linearen Funktionen bilden ein lineares Gleichungssystem.
Bestimmen Sie die Anzahl der Lösungen.

Lösung

Aufgabennummer 4_008

Schwierigkeitsgrad: medium

$$f(x) = \frac{4}{2}x + 4$$

$$g(x) = 2x + 1$$

Gleichungssystem

$$I: y = 2x + 4 \quad | - 2x$$

$$II: y = 2x + 1 \quad | - 2x$$

$$I: -2x + y = 4$$

$$II: -2x + y = 1$$

Keine Lösungen, da der homogene Teil ein Vielfaches voneinander ist, der Inhomogene jedoch nicht

Lösungen von Gleichungssystemen

Aufgabennummer: 4_009

Schwierigkeitsgrad: medium

Gegeben ist folgendes lineares Gleichungssystem:

$$I: 4x + 100y = 12$$

$$II: a * x + b * y = 36$$

Aufgabenstellung:

Bestimmen Sie die Koeffizienten a und b, so dass das Gleichungssystem keine Lösung besitzt.

Lösung

Aufgabennummer: 4_009

Schwierigkeitsgrad: medium

Eine mögliche Lösung:

$$a = 4$$

$$b = 100$$