Lernpfadprotokoll „Gleichwertigkeit von Termen“

**Was ist ein Term?**

**Aufgabe 1**

Beispiele:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gemeinsamkeiten | Unterschiede - Gleichungen | Unterschiede – „Andere“ |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Definition: Unter einem Term verstehen wir Mathematiker einen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, der \_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_, und \_\_\_\_\_\_\_\_\_ enthält. Er kann einen \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ bzw. eine \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ angeben und so zu einem konkreten Ergebnis führen. Allgemein betrachtet kann er aber auch eine \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ angeben und somit eine \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ beschreiben.

**Aufgabe 2**

Überprüfe, ob Timon die Gleichungen und Terme richtig voneinander getrennt hat! Berichtige, falls nötig. Gibt es einen Ausdruck, der nicht einsortiert werden kann? Erkläre!

Gleichungen

$$3-a∙b$$

$$z=6$$

$$1∙5+l∙b$$

$$r=r$$

$$3-a∙b=67$$

Terme

$$a$$

$$+$$

$$z+y+v$$

$$12=12$$

$$12-3+u$$

**Was bedeutet „Gleichwertigkeit von Termen“?**

**Aufgabe 1**

Der Term \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ist nicht korrekt, weil:

Der Term \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ist nicht korrekt, weil:

Merke: Zwei Terme nennt man \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, wenn sie die gleiche \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ beschreiben oder den \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ als Ergebnis besitzen.

**Aufgabe 2**

Term zur Berechnung der Länge der Dachkante:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Term zur Berechnung des Flächeninhalts der Hausfront:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**Aufgabe 2.1**

Term zur Berechnung der Länge der Dachkante:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Term zur Berechnung des Flächeninhalts der Hausfront:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Aufgabe 2.2**

Notiere den Term zur Berechnung des Flächeninhalts der Hausfront, der unter der Aufgabe steht auf der freien Zeile. Ergänze das Schaubild rechts zu einer passenden Skizze, wie im Lernpfad gefordert. Die restlichen Zeilen dienen dir als Platz für deine Erklärung.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Definition: Im Allgemeinen bezeichnet man Terme als \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, wenn sie beim \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ aller \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (für die \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) den \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Wert ergeben.

**Wie begründe ich die Wertgleichheit zweier Terme? – Termberechnung und -umformung**

**Aufgabe 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $$a$$ | $$b$$ | $$h$$ | $$a∙b+0,5∙a∙h$$ | $$a∙c+0,5∙c∙h+0,5∙\left(a-c\right)∙h$$ |
| 10 | 7 | 2 |  |  |
| 6 | 6 | 2,5 |  |  |

Vervollständigt die Tabelle! Welche Zweifel werden im Lernpfad aufgeworfen?

**Erkundung**

Fasse kurz deine Erkenntnisse aus dem Lernpfad zusammen

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$x$$ | $$y$$ | $$2∙x+y$$ | Ergebnis | $$2∙\left(x+y\right)$$ | Ergebnis |
| -2 | 0 | $$2∙\left(-2\right)+0$$ | -4 | $$2∙\left(-2+0\right)$$ | -4 |
| 0 | 0 | $$2∙0+0$$ | 0 | $$2∙\left(0+0\right)$$ | 0 |
| 1 | 0 | $$2∙1+0$$ | 2 | $$2∙\left(1+0\right)$$ | 2 |
| 1 | 3 | $$2∙1+3$$ | 5 | $$2∙(1+3)$$ | 8 |

Die Wertetabelle verdeutlicht:

Merke:

$$15zx^{2}-9xz^{2}+3x^{2}z = 18x^{2}z-9xz^{2}$$

Der Term rechts vom Gleichheitszeichen ist aus dem Term links entstanden, indem folgende Regeln angewendet wurden:

* Das Malzeichen zwischen zwei Variablen sowie Variable und Zahl darf weggelassen werden *(Umgangssprachlich: immer dann, wenn es zu keinen Missverständnissen kommen kann.)*

Bsp.:

* Termglieder die durch Multiplikation miteinander verbunden sind dürfen untereinander vertauscht werden *(Kommutativgesetz der Multiplikation)*

Bsp.:

* Termglieder dürfen in Summen (bzw. Differenzen) beliebig vertauscht werden. *(Kommutativgesetz der Addition)*

Bsp.:

* Gleichartige Termglieder dürfen addiert und subtrahiert werden. *(Distributivgesetz)*

Bsp.: