

Übergangsklasse& 3.Kl.

Mathe Leuchtturm **Übungsleuchtturm 002-1**

=Übungskapitel

Die Menge der ganzen Zahlen Z **Addition und Subtraktion von ganzen Zahlen** *Textaufgaben*

Erforderlicher Wissensstand (->Stoffübersicht im Detail siehe auch **Wissensleuchtturm** der UE-und 3..Klasse)

Definition der Menge der ganzen Zahlen als Mengenschreibweise –aufzählendes Verfahren

Darstellung von ganzen Zahlen auf der Zahlengeraden

Regeln des „Zusammenstoßens“ eines Rechenzeichens mit einem Vorzeichen

Definition der Gegenzahl

Definition des Betrags einer Zahl

(Know- How->siehe Wissensleuchtturm der UE-&.3.Klasse)

Ziel dieses Kapitels (dieses Übungsleuchtturms) ist:

Übung im Addieren und Subtrahieren mit ganzen Zahlen- Training des Vorzeichenauflösens und Auflösen des Betrags

an Hand des Einsetzens einer Zahl für eine Variable- Vorbetrachtung zum Begriff des Terms
(auch vertiefend für RealistInnen der 3.Kl.,die eine Stunde mehr Mathe statt einer Sprache gewählt haben)

Lösungen findest du ab Seite 5

„NORMALE BERECHNUNGSAUFGABEN“ Ü1

Gegeben sind die folgenden Zahlenbelegungen für folgende Variablen (Buchstaben) e, s, h, d und p.

Setze also für den Buchstaben jeweils die Zahl ein und rechne nach den Vorzeichenregeln für die Addition und Subtraktion sowie der Auflösung für den Betrag aus!!!

Setze den Text in 3.) und 5.) in einen Term und in eine Rechnung um!!!!

Dieses Ü ist eine „Vorbemerkung“ auf das Rechnen mit Termen und Variablen, einem wichtigen folgenden Teil der 3.-und UE-Klasse. Im Moment können wir dieses Ü aber ohne Kenntnisse des Terms schaffen!!!

$$e = 767 \quad s = -99 \quad h = -243 \quad d = 302 \quad p = -4004$$

$$1.) \quad s - |p| - (-e) - h + d$$

$$2.) \quad \frac{3}{8} + (-d) + e - 13,44 - |s|$$

3.) Bilde die Summe aus dem Betrag von h und der Differenz aus p und s

3.1) Bilde die Differenz aus dem Betrag von h und der Differenz aus p und s

$$4.) \quad -[(h - s) - (p - |d|)] - (-h) + (-e)$$

5.) Invertiere p und subtrahiere die Differenz aus dem invertierten h und dem invertierten e

Invertiere.....lateinisch: umkehren. Dies bedeutet das Vorzeichen ändern

Ü2

In einem Science Fiction-Big King-Burger-Gefriercenter hat es Do früh um 8uhr minus 33 Grad. Der unwissende Nuggetassistent betritt den Raum und stellt den Regler der Gefrieranlage *49 Grad wärmer*.

Mittags um 12 Uhr kommt die Donutchefin und stellt den Reglercomputer irrtümlich so ein, dass es *um 313 Grad kälter* wird. Um 14 Uhr fährt der erschrockene Filialleiter mit Spezialhandschuhen das Gefriersystem herunter und stellt es auf Null Grad Raumtemperatur.

- 1.) *Wie viel Grad hatte es um 13uhr 30?*
- 2.) *Wie groß ist die gesamte Temperaturänderung des Wertes ab =nach 12 uhr zum Wert von 14 Uhr? Schreibe als Gleichung an!*
- 3.) *Um wie viel Grad hätte ein Techniker den Regler nach 12uhr bzw. vor 14 Uhr hochschalten müssen , damit das Fruchtmark heißer Peach-pies gelagert werden kann, das am besten bei 881 Grad genießbar ist????
Schreibe als Gleichung an!*

Bem:wir nehmen an, dass die Temperaturen sich sofort „schlagartig“ ändern können und sonst konstant bleiben.Die niedrigen Werte seien am BurgerplanetenStandardwerte.

Ü3 (AUCH SCIENCE FICTION)

Supermathematicman befindet sich bei einer Tauchexpedition 333 m unter dem Meeresspiegel des Donut-au-sees und taucht 76 m höher. Nach 2 Stunden taucht er auf.

- 1.) *In welcher Tiefe befindet sich Supermathematicman bevor er auftaucht???*

Schreibe als eine Rechnung mit ganzen Zahlen auf 2 Arten!

- 2.) *Welcher Höhenunterschied (Differenz in der Höhe) besteht von Supermathematicmans 2.1.) erstem Tauchstand gegenüber eines 1099 m hohen Vulkanberges???*

Schreibe als Gleichung an!!!

- 2.2.) *letztem Tauchstand gegenüber eines 1099 m hohen Vulkanberges???*

Schreibe als Gleichung an!!!

Stelle alle Berechnungen in 1.) und 2.) geometrisch auf der Zahlengeraden dar!

Ü4

Zeige geometrisch auf der Zahlengeraden, dass gilt..... (ergänze!)

$$w - (+w) - w - (-w) = \dots\dots\dots \text{rechne aus!}$$

Teile die gesamte Rechnung in mehrere Einzelschritte.

Schreibe die jeweiligen **Rechenschritte** (die du der Zahlengeraden entnimmst) einzeln nacheinander auf. Zeichne jedesmal eine neue Zahlengerade.

Lösungen

Übungsleuchtturm 002-1 =Übungskapitel

Ü1

$$1.) \quad s - |p| - (-e) - h + d = -99 - |-4004| - (-767) - (-243) + 302 = -2791$$

$$2.) \quad \frac{3}{8} + (-d) + e - 13,44 - |s| = 0,375 + (-302) + 767 - 13,44 - |-99| = 352,935$$

$$3.) \quad |h| + (p - s) = |-243| + (-4004 - (-99)) = -3662$$

$$3.1) \quad |h| - (p - s) - |-243| - (-4004 - (-99)) = 4148$$

$$4.) \quad -[(h - s) - (p - |d|)] - (-h) + (-e) \\ - [(-243 - (-99)) - (-4004 - |302|)] - (-(-243)) + (-767) = -5172$$

$$5.) \quad -p - (-h - (-e)) = -(-4004) - (-(-243) - (-767)) = 2994$$

Ü2

$$1.) \quad -33 + 49 - 313 = -297$$

Um 13 Uhr 30 hatte es -297^0

$$2.) \quad -297^0(12\text{Uhr}) \rightarrow 0^0(14\text{Uhr}) \quad -297 \rightarrow \pm?? \rightarrow 0$$

$$-297 \rightarrow +297 = 0$$

Die Temperaturänderung von 12Uhr bis 14 Uhr beträgt 297^0

$$3.) \quad -297^0 \rightarrow ? \rightarrow 881^0 \quad -297 + 1178 = 881$$

Der Techniker hätte den Regler um $1178^0 C$ hochschalten müssen.

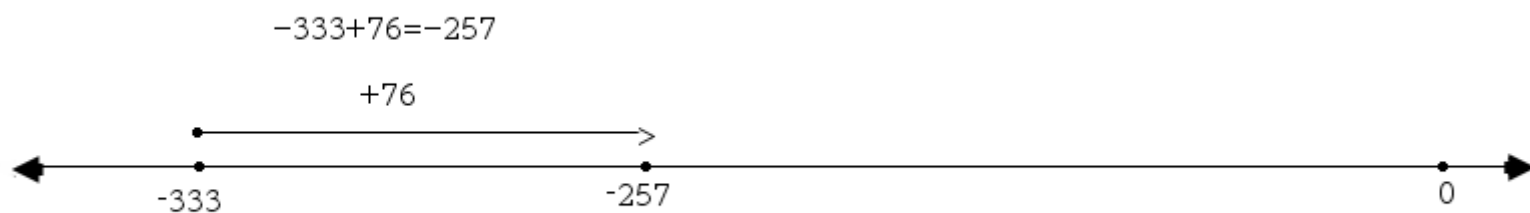
Ü3

1.) *Rechnung auf 2 Arten:*

$$-333 + 76 = -257$$

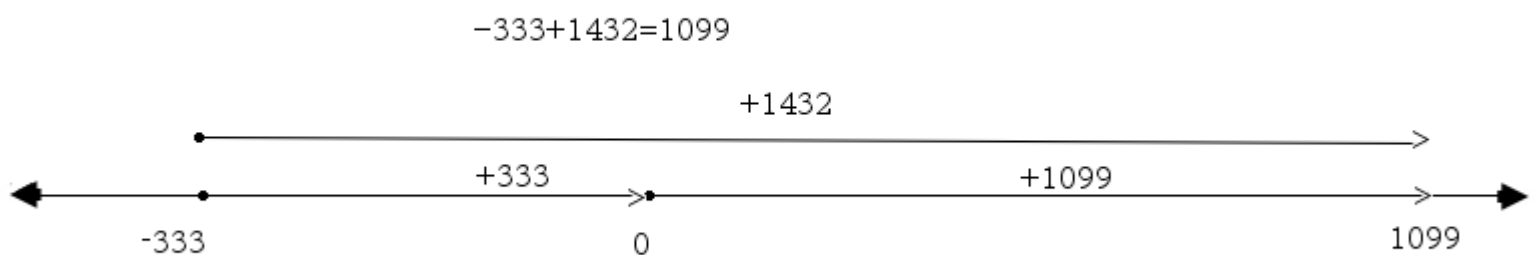
$$76 - 333 = -257$$

Supermathematicman befindet sich in einer Tiefe von **257 m** bevor er auftaucht.



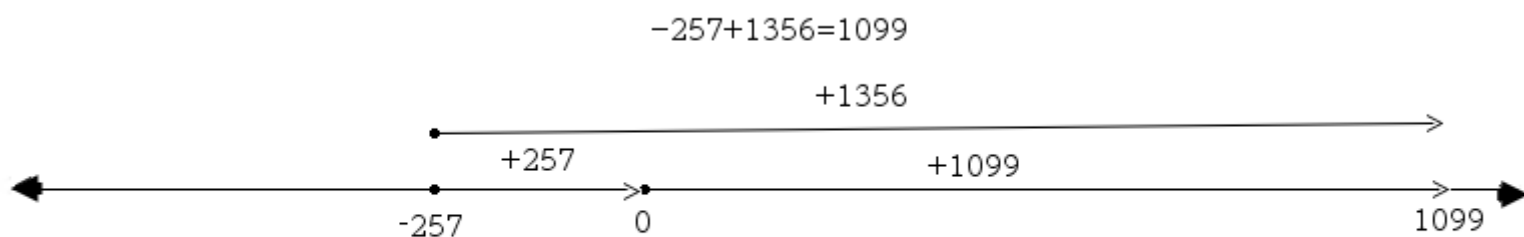
2.1) $-333m \rightarrow ? \rightarrow 1099m$ $-333 + 1432 = 1099$

Ein Höhenunterschied von **1432 Metern** besteht bei Supermathematicmans erstem Tauchstand gegenüber eines 1099 m hohen Vulkanberges



$$2.2) -257m \rightarrow ? \rightarrow 1099m \quad -257 + 1356 = 1099$$

Ein Höhenunterschied von **1356 Metern** besteht bei Supermathematicmans letztem Tauchstand gegenüber eines 1099 m hohen Vulkanberges

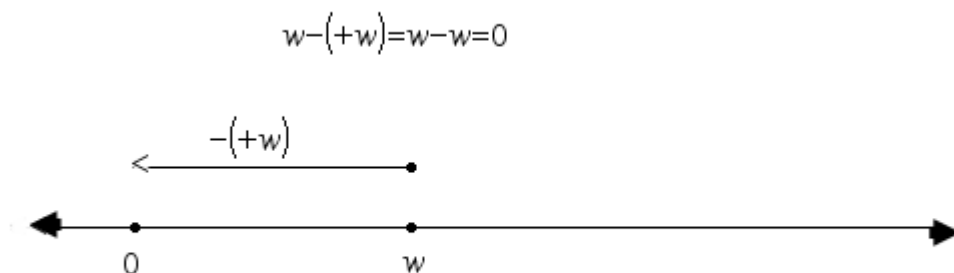


Ü4

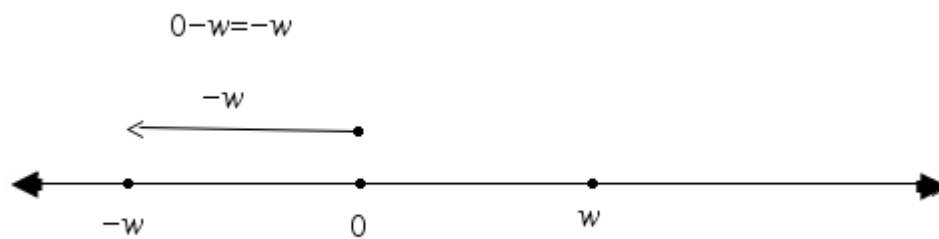
Zeige geometrisch auf der Zahlengeraden, dass gilt... (ergänze!)

$$w - (+w) - w - (-w) = 0$$

Schritt 1: $w - (+w) = w - w = 0$



Schritt 2: $0 - w = -w$



Schritt 3: $-w - (-w) = -w + w = 0$

