

Herzlich willkommen im
Fach Mathematik an der IGS
Rockenhausen.

Wir nehmen euch mit auf
eine Reise durch die Welt
der Zahlen.

Das Thema unserer heutigen
Entdeckungsreisen ist
„Zahlensysteme“.

Du darfst entscheiden, wo
die Reise zuerst hingeht.
Klicke auf weiter.



Weiter

Gleich bist du gefordert. Du kannst verschiedene Rätsel und Aufgaben in der Welt der Zahlen lösen.

Probiere es mal aus!



Natürlich musst du deine Aufgaben nicht ganz ohne Hilfe lösen. An der rechten Seite des Bildschirms erscheinen Knöpfe. Hinter ihnen verstecken sich Tipps.

Auf den folgenden Folien findest du immer die Lösungen.

0

Weiter

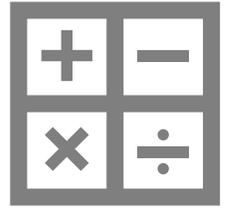
Unser
Zahlensystem

Die Zahlen des
Computers

Wo soll die Reise hingehen?
Klicke auf dein Reiseziel.

Mit Asterix bei den
römischen Zahlen

Unser Zahlensystem



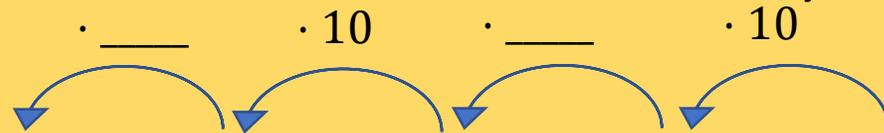
Schreibe den Text ab und fülle die Lücken aus.

Unser Zahlensystem hat unendlich viele Zahlen, aber nur _____ Ziffern:
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

0

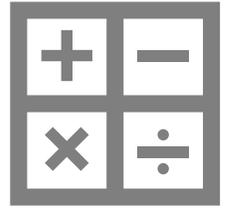
Aber nicht nur die Ziffer selbst ist wichtig, um eine Zahl zu verstehen, sondern auch die Stelle an der die Ziffer steht.

Darum ist unser Zahlensystem _____.



Zahl	_____	_____	Hunderter · 100	Zehner · 10	Einer · 1	Rechnung
7563		7	5	6	3	$7 \cdot \underline{\quad} + 5 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 3 \cdot 1$
46790	4	6	7	9	0	$4 \cdot \underline{\quad} + 6 \cdot \underline{\quad} + 7 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 0 \cdot 1$

Weiter



Schreibe den Text ab und fülle die Lücken aus.

Unser Zahlensystem hat unendlich viele Zahlen, aber nur 10 Ziffern:

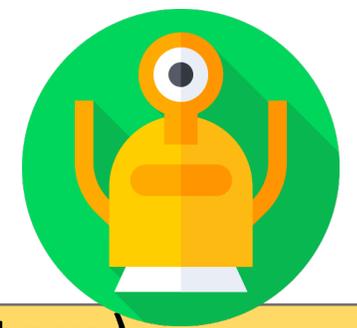
0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

Aber nicht nur die Ziffer selbst ist wichtig, um eine Zahl zu verstehen, sondern auch die Stelle an der die Ziffer steht.

Darum heißt unser Zahlensystem **Positionszahlensystem**.



Zahl	Zehntausender · 10 000	Tausender · 1000	Hunderter · 100	Zehner · 10	Einer · 1	Rechnung
7563		7	5	6	3	$7 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 3 \cdot 1$
46790	4	6	7	9	0	$4 \cdot 10000 + 6 \cdot 1000 + 7 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 0 \cdot 1$



1. Erkläre einem Außerirdischen unser Zahlensystem (Dezimalsystem), indem du den Lückentext in dein Heft überträgst und ausfüllst.

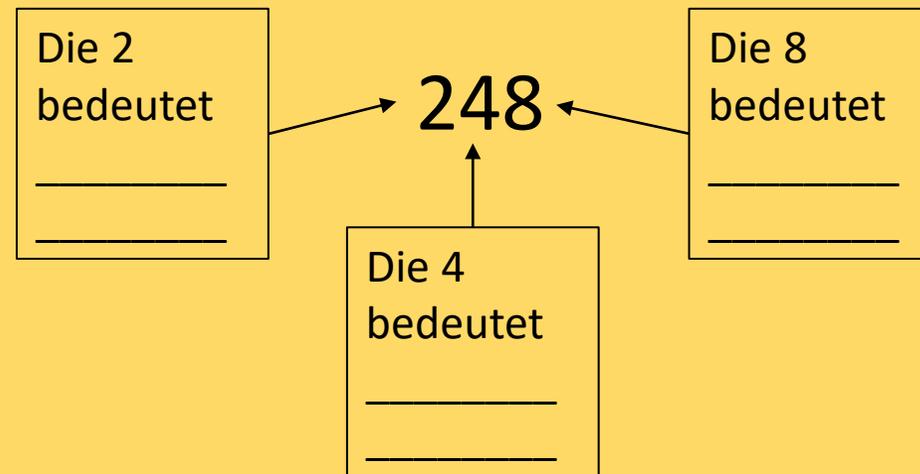
Beispiel: Die Zahl 248.

248 heißt nicht anderes als:

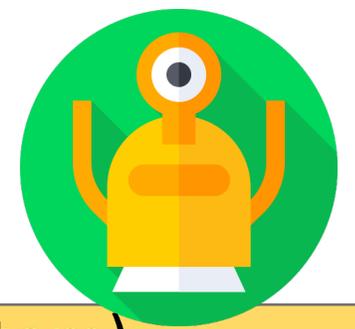
___ + ___ + ___

oder

$2 \cdot \text{___} + \text{___} \cdot 10 + \text{___} \cdot 1$



Im Zehnersystem werden 10 Einer zu _____ zusammengefasst, 10 _____ zu *einem Hunderter*, _____ Hunderter zu *einem Tausender* usw.



1. Erkläre einem Außerirdischen unser Zahlensystem (Dezimalsystem), indem du den Lückentext in dein Heft überträgst und ausfüllst.

0

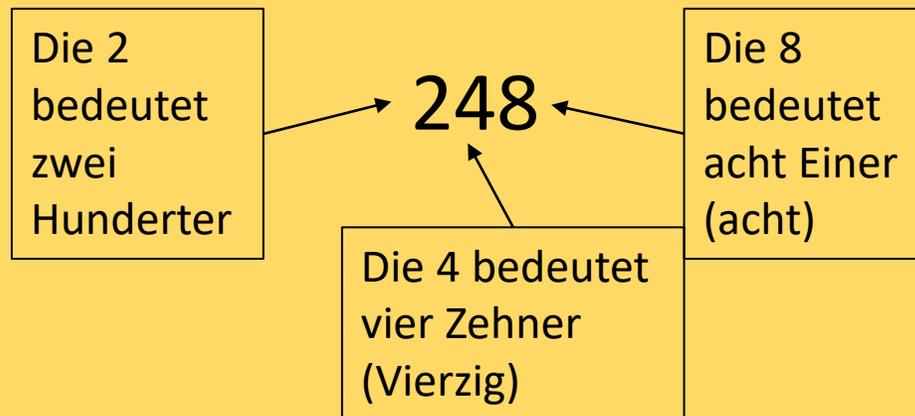
Beispiel: Die Zahl 248.

248 heißt nicht anderes als:

$$200 + 40 + 8$$

oder

$$2 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 8 \cdot 1$$



Im Zehnersystem werden 10 Einer zu einem Zehner zusammengefasst, 10 Zehner zu *einem Hunderter*, 10 Hunderter zu *einem Tausender* usw.

Deine Reise in die Welt unseres
Zahlensystems endet heute hier.

Mehr zu unserem Zahlensystem erfährst du im Fach
Mathematik an der IGS.

Weiter

Möchtest du noch ein Zahlenwelt erleben?

[Klicke hier](#)

Möchtest du dir die anderen Fächer der IGS anschauen und die Mathematik verlassen?

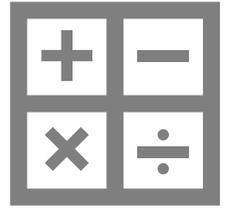
[Klicke hier](#)



Asterix ist verwirrt und braucht deine Hilfe. Er kann die römische Zahlzeichen nicht entziffern, obwohl sie bei uns bis vor 500 Jahren eine übliche Schreibweise waren. Sie werden heute gelegentlich noch genutzt:

1. Übertrage die Tabelle und fülle sie aus.

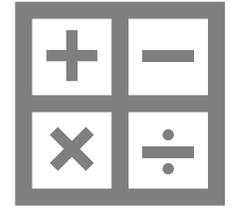
Zehnersystem	1	5	10	50	100	500	1000
Römische Zahlen							



Asterix ist verwirrt und braucht eure Hilfe. Er kann die römische Zahlzeichen nicht entziffern, obwohl sie bei uns bis vor 500 Jahren eine übliche Schreibweise waren. Sie werden heute gelegentlich noch genutzt:

1. Übertrage die Tabelle und fülle sie aus.

Zehnersystem	1	5	10	50	100	500	1000
Römische Zahlen	I	V	X	L	C	D	M



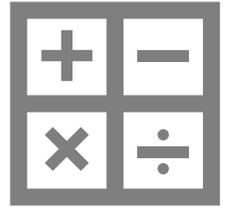
Man kann nicht nur die sieben Zahlen aus der Tabelle mit römischen Zahlen darstellen. Mithilfe bestimmter Regeln lassen sich auch anderer Zahlen zusammensetzen.

1. Ergänze folgende Tabelle. Die Uhr hilft dir dabei.



1

Zehnersystem	1			11			3				7	
Römische Zahlen	I	IV	VI		II	X		VIII	IX	V		XII

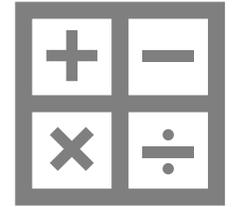


Man kann nicht nur die sieben Zahlen aus der Tabelle mit römischen Zahlen darstellen. Mithilfe bestimmter Regeln lassen sich auch anderer Zahlen zusammensetzen.

1. Ergänze folgende Tabelle. Die Uhr hilft dir dabei.



Zehnersystem	1	4	6	11	2	10	3	8	9	5	7	12
Römische Zahlen	I	IV	VI	XI	II	X	III	VIII	IX	V	VII	XII



Formuliere Regeln für die römische Zahlenschreibweise.

Regeln für die Römischen Zahlenschreibweise:

Steht ein Zahlzeichen rechts neben einem gleichen oder höheren, so werden ihre Werte _____.

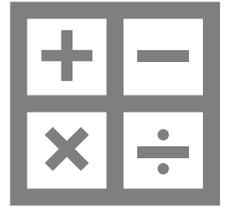
Steht ein Zahlzeichen links neben einem höheren, so werden ihre Werte _____.

Ein Zahlzeichen kommt hintereinander höchstens _____ vor.

1

2

Weiter

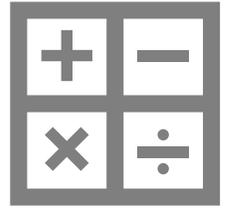


Regeln für die Römischen Zahlenschreibweise:

Steht ein Zahlzeichen rechts neben einem gleichen oder höheren, so werden ihre Werte addiert (plus gerechnet).

Steht ein Zahlzeichen links neben einem höheren, so werden ihre Werte subtrahiert.

Ein Zahlzeichen kommt hintereinander höchstens dreimal vor.



1. Wandle die römische Zahlen in das Zehnersystem um.

a) IC =

b) CXX =

c) MCM =

d) LII =

e) CMX =

2. Wandle die Zahlen des Zehnersystems in römische Zahlen um.

a) 53 =

b) 23 =

c) 999 =

d) 40 =

e) 1756 =

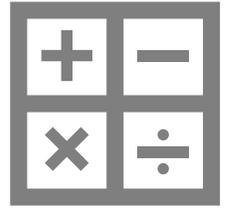
3. Hilf nun Asterix. Wie weit ist es bis nach Rom?

1

2

Weiter





1. Wandle die römische Zahlen in das Zehnersystem um.

a) IC = 99

b) CXX = 120

c) MCM = 1900

d) LII = 52

e) CMX = 950

2. Wandle die Zahlen des Zehnersystems in römische Zahlen um.

a) 53 = LIII

b) 23 = XXIII

c) 999 = CMXCIX

d) 40 = XL

e) 1756 = MDCCLVI

3. Hilf nun Asterix. Wie weit ist es bis nach Rom?

Bis Rom sind es 716km

Weiter



Deine Reise in die Welt der
römischen Zahlen endet heute hier.

Mehr zu den römischen Zahlen erfährst du im Fach
Mathematik an der IGS.

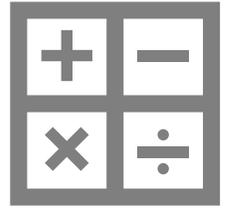
Weiter

Möchtest du noch ein Zahlenwelt erleben?

[Klicke hier](#)

Möchtest du dir die anderen Fächer der IGS anschauen und die Mathematik verlassen?

[Klicke hier](#)



H·A·L·L·O!
Ich bin
Comi!



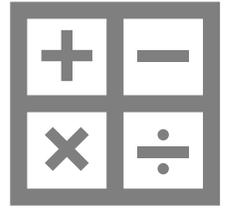
Um mit euch zu
sprechen, muss ich
viel rechnen!

In meinem
Inneren gibt es
viele Schalter die
miteinander
verbunden sind.

Sie können
angeschaltet und
ausgeschaltet sein.



Weiter



Sind alle Schalter aus, bedeutet das für mich genau wie für euch 0.



Schaltet sich der erste Schalter ein, bedeutet das für mich genau wie für euch 1.

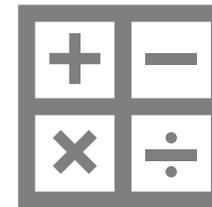
Mehr Möglichkeiten gibt es für den ersten Schalter nicht.

„Aner“ als An geht nicht, also geht er wieder aus und der zweite Schalter geht an.



Station
6

Rechnen, wie die Computer



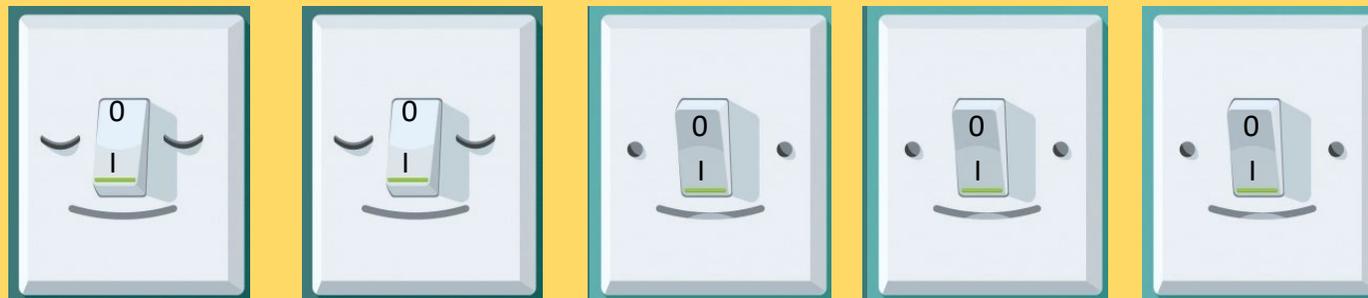
00000

00001

00010

00011

00100



...bedeutet
0

1

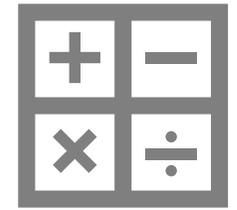
2

3

4

Station
6

Rechnen, wie die Computer



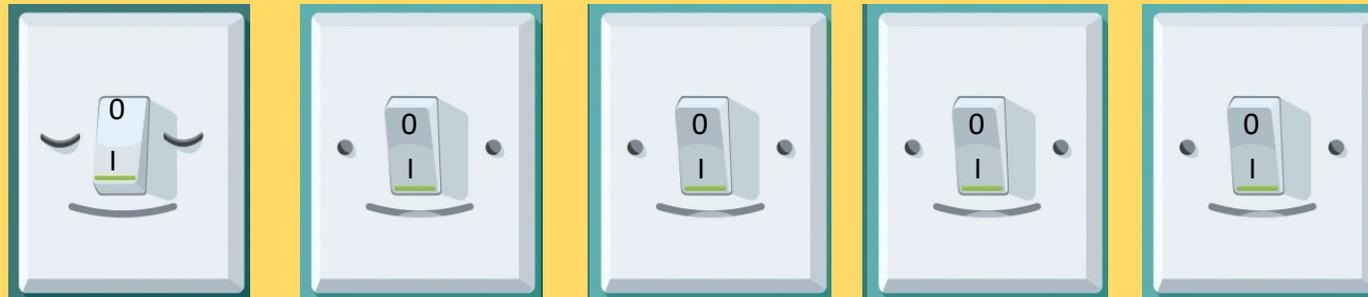
00101

00110

00111

01000

01001



...bedeutet
5

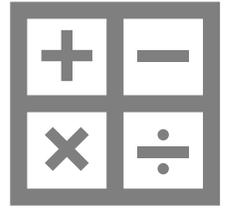
6

7

8

9

Rechnen, wie die Computer

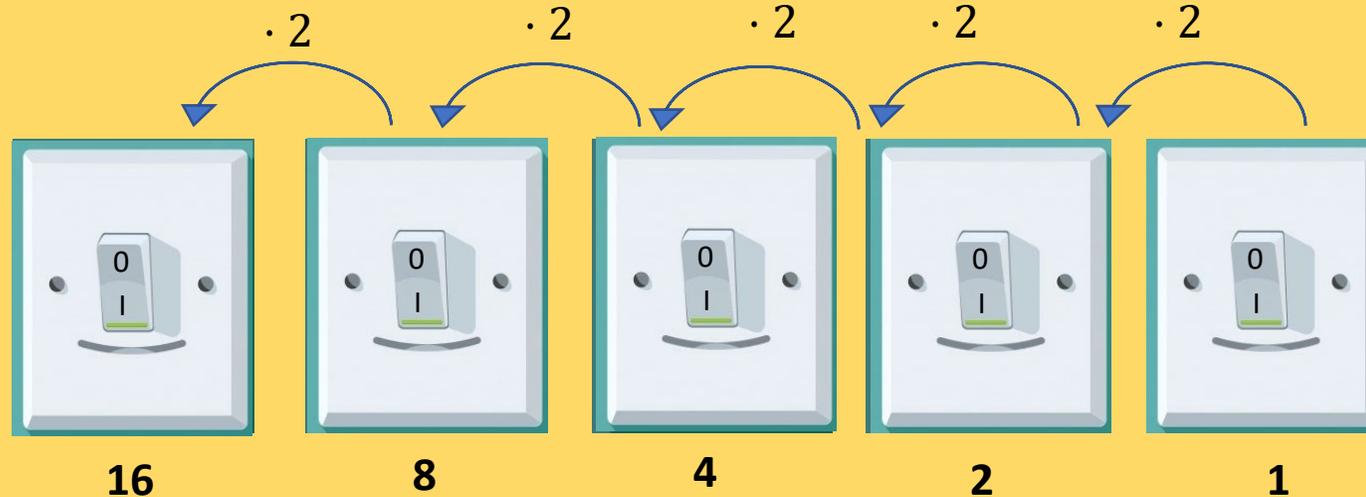


Der vierte für die Zahl 8.

Der fünfte für die Zahl 16...

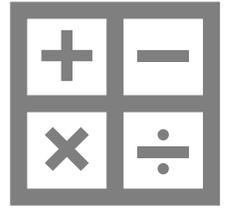
Der zweite für die Zahl 2...

Von Schalter zu Schalter verdoppelt sich der Wert.



Weiter

Rechnen, wie die Computer



Ist ein Schalter an zählt sein Wert, ist er aus zählt er nicht.

Addiert (+) man die Werte können wir Comis Zahlen übersetzten....

Ja genau die Zahlenfolge 10101 bedeutet 21.

10101



16

+

4

+

1



16

8

4

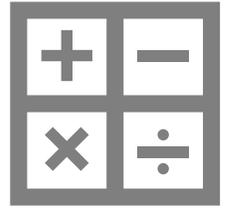
2

1

Weiter

Station
6

Rechnen, wie die Computer



Übersetze was Comi sagt:

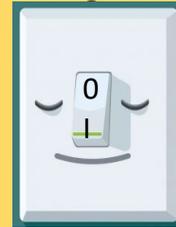


01100



...

10010



...

11111



...

16

8

4

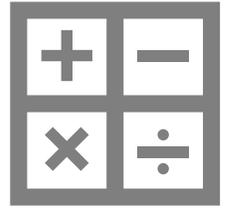
2

1

Weiter

Station
6

Rechnen, wie die Computer



Übersetze was Comi sagt:

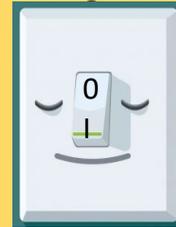


01100



$8+4=12$

10010



$16+2=18$

11111



$16+8+4+2+1=31$

16

8

4

2

1

Weiter

Deine Reise in die Welt der Sprache
der Computer endet heute hier.

Mehr zum Thema erfährst du in den Fächern Mathematik,
Informatik und in der Robotik-AG an der IGS.

Weiter

Möchtest du noch ein Zahlenwelt erleben?

[Klicke hier](#)

Möchtest du dir die anderen Fächer der IGS anschauen und die Mathematik verlassen?

[Klicke hier](#)

Schön, dass du uns heute im
Fach Mathematik besucht
hast.

Wir hoffen es hat dir bei uns
gefallen und du hast einen
ersten Eindruck von
unserem Fach gewonnen.

Nochmal kurz
zusammengefasst:

Wir wünschen dir noch
einen schönen Tag.

Mathematik an der IGS ...

...befasst sich mit Welt der Zahlen und Logik.

...findet Anwendung in den Fächern Physik, Informatik,
Chemie, Handwerk und Technik und der Robotik-AG.

...ist ab der 7.Klasse in Kurse differenziert, sodass du
deiner Leistung entsprechend gefördert werden kannst.