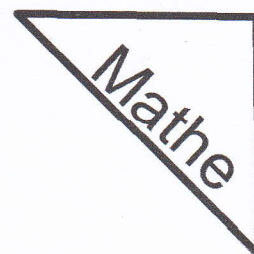


R. Lenders	<b>Mathematik</b>	
<b>Vorkurs</b>		VK



## Liebe Studierende des Vorkurses!

Herzlich Willkommen an der ARS Köln.

Im Vorkurs werden **wir** mit Ihnen gemeinsam die Grundkenntnisse der Mathematik wiederholen, auffrischen bzw. neu erlernen. **Wir** bedeutet, dass wir von Ihnen erwarten, dass Sie aktiv am Unterricht teilnehmen und regelmäßig Ihre Übungen machen. So wird sich auch ein Erfolg einstellen, und dann macht Schule Spaß und man kommt dem Ziel "Mittlere Reife" immer einen Schritt näher!

Wie in jeder anderen Wissenschaft hat auch die Mathematik ihre eigene Fachsprache. Die Grundbegriffe der Grundrechenarten Addition/Summe, Subtraktion/Differenz, Multiplikation/Produkt und Division/Quotient sollten Sie beherrschen. Eine Übersicht sehen Sie auf der ersten Seite!

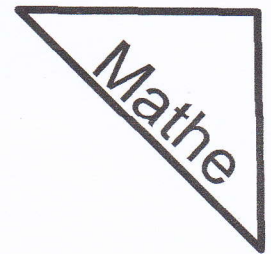
Beachten Sie auch die "Vorfahrtregeln":

1. Punkt vor Strich (also zuerst die Punktrechnung ( $\cdot/:$ ) durchführen und anschließend die Strichrechnung ( $+/-$ ), z. B.:  $2 + 2 \cdot 2 = 6$ )
2. Klammer geht vor (also wenn in einer Aufgabe eine Klammer auftaucht, muss sie zuerst gerechnet werden, z. B.:  $2 \cdot (2 + 2) = 8$ )

Auf den nächsten Seiten sehen Sie selbsterklärende Übungen.

Und zum Schluss ein paar Rätsel zur Mathematik/Logik. Vielleicht haben Sie Freude daran.

**Viel Spaß!**



### Addition (addieren)

7	+	5	=	12
1. Summand	plus	2. Summand	ist gleich	Wert der Summe
Summe				

### Subtraktion (subtrahieren)

12	-	5	=	7
Minuend	minus	Subtrahend	ist gleich	Wert der Differenz
Differenz				

### Multiplikation (multiplizieren)

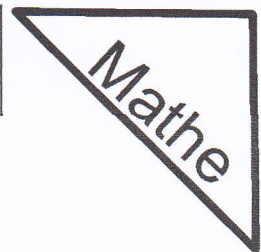
4	.	7	=	28
1. Faktor	mal	2. Faktor	ist gleich	Wert des Produkts
Produkt				

### Division (dividieren)

28	:	7	=	4
Dividend	durch	Divisor	ist gleich	Wert des Quotienten
Quotient				



R. Lenders	<b>Natürliche Zahlen</b>	Vorkurs
<b>Zuordnungsübung</b>		

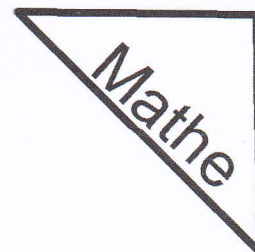


Ordnen Sie alle Begriffe den 4 Grundrechenarten zu:

<b>Addition</b>	<b>Subtraktion</b>
<b>Multiplikation</b>	<b>Division</b>

addiere zu  
 nimm mal  
 summiere  
 der 3. Teil  
 halbiere  
 vermehre um  
 multipliziere mit  
 Summe  
 zähle zusammen  
 minus  
 subtrahiere von  
 um ... mehr  
 füge hinzu  
 verdopple  
 teile durch  
 weniger  
 vermindere um  
 vervierfache  
 ziehe ab  
 dividiere durch  
 nimm weg  
 um ... weniger  
 Quotient  
 Differenz  
 Produkt

kjfa	<b>Grundrechenarten in N</b>	
<b>Übungen Mathematische Fachbegriffe</b>		m05



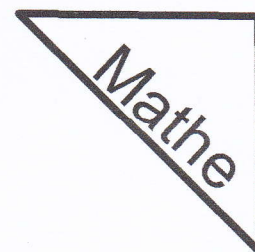
In der ersten Spalte links stehen die Texte zu den Fachbegriffen. Die Lösungen (Terme) stehen in der zweiten Spalte mit einem Buchstaben versehen ( “\*” bedeutet “mal”). Ist die Lösung richtig, so ergeben die Buchstaben von unten nach oben gelesen eine Lösung. Zur Hilfe ist die erste Aufgabe schon gelöst.

	Text	
1	Addiere 5 zu 20	<b>G</b>
2	Dividiere 25 durch 5	
3	Subtrahiere die zahlen 25 und 5	
4	Bilde die Differenz aus 12 und 6	
5	Multipliziere 12 mit 6	
6	Bilde den Quotienten aus 12 und 6	
7	Subtrahiere 12 von 24	
8	Bilde die Summe aus 24 und 12	
9	Addiere 6 zu 12	
10	Bilde den Quotienten aus 12 und 6	
11	Dividiere 24 durch 6	
12	Bilde die Differenz aus 24 und 6	
13	Addiere die Zahlen 20 und 4	
14	Bilden Quotienten aus 20 und 4	
15	Multipliziere 20 mit 4	
16	Dividiere 20 durch 4	
17	Subtrahiere 8 von 20	
18	Bilde die Summe aus 4 und 8	

Term	
24 - 12	<b>A</b>
4 + 8	<b>D</b>
20 : 4	<b>E</b>
20 + 4	<b>E</b>
25 - 5	<b>E</b>
12 : 6	<b>E</b>
24 + 12	<b>F</b>
20 + 5	<b>G</b>
12 : 6	<b>H</b>
20 * 4	<b>H</b>
24 - 6	<b>I</b>
20 : 4	<b>L</b>
20 - 8	<b>R</b>
12 * 6	<b>R</b>
12 + 6	<b>R</b>
24 : 6	<b>T</b>
25 : 5	<b>U</b>
12 - 6	<b>Z</b>



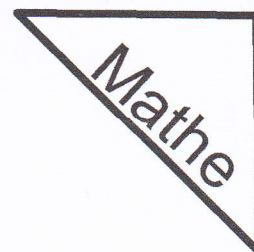
R. Lenders	<b>Grundrechenarten in N</b>	
<b>Übungen Mathematische Fachbegriffe</b>		mva004



Nachfolgend finden Sie einige häufig vorkommende Terme in Wortform.  
Bestimmen Sie jeweils den dazu passenden Term:

<b>Wortform</b>	<b>Term</b>
Addieren Sie zu 20 die Zahl 4	
Subtrahieren Sie 6 von 30	
Bilden Sie die Differenz aus 10 und 7	
Multiplizieren Sie 6 mit der Zahl 3	
Dividieren Sie 30 durch 6	
Bilden Sie den Quotienten aus 35 und 7	
Bilden Sie die Summe aus 35 und 7	
Bilden Sie das Produkt aus 35 und 7	
Addieren Sie das Produkt aus 2 und 5 zur Zahl 8	
Dividieren Sie die Summe aus 6 und 4 durch 5	
Subtrahieren Sie 20 vom Produkt der Zahlen 3 und 8	
Addieren Sie den Quotienten aus 20 und 4 zur Zahl 7	
Multiplizieren Sie die Differenz der Zahlen 9 und 8 mit 3	
Multiplizieren Sie 5 mit der Differenz aus 6 und 2	
Dividieren Sie die Summe aus 9 und 16 durch 5	
Dividieren Sie 20 durch die Summe aus 6 und 4	
Addieren Sie zu 7 den Quotienten aus 9 und 3	
Subtrahieren Sie den Quotienten aus 8 und 2 von 9	
Subtrahieren Sie 3 vom Quotienten aus 9 und 3	

R. Lenders	<b>Grundrechenarten in N</b>	
<b>Übungen Mathematische Fachbegriffe</b>		mva006

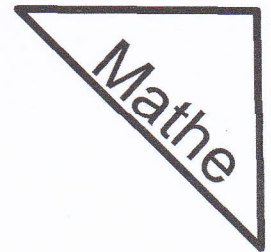


Nachfolgend finden Sie einige häufig vorkommende Term in Wortform.  
Bestimmen Sie jeweils den dazu passenden Term:

<b>Wortform</b>	<b>Term</b>
Dividieren Sie die Differenz aus 16 und 2 durch 7	
Multiplizieren Sie den Quotienten aus 15 und 3 mit 4	
Dividieren Sie 20 durch das Produkt aus 2 und 5	
Multiplizieren Sie 4 mit dem Quotienten aus 8 und 2	
Dividieren Sie das Produkt aus 3 und 8 durch 4	
Multiplizieren Sie die Summe aus 17 und 8 mit der Differenz aus 13 und 8	
Dividieren Sie die Differenz aus 20 und 5 durch die Summe aus 7 und 8	
Addieren Sie 6 zum Quotienten aus der Summe aus 15 und 5 durch 10	
Addieren Sie das Produkt aus 15 und 5 zum Quotienten der gleichen Zahlen	
Subtrahieren Sie den Quotienten aus 9 und 3 vom Produkt aus 8 und 2	
Subtrahieren Sie die Differenz aus 17 und 12 vom Quotienten aus 20 und 4	
Addieren Sie den Quotienten aus 20 und 4 zum Produkt aus 2 und 4	



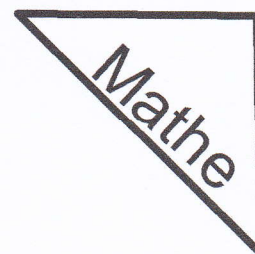
R. Lenders	<b>Grundrechenarten in N</b>	
<b>Übungen Mathematische Fachbegriffe</b>		mva022



Bestimmen Sie den Term und berechnen Sie dann:

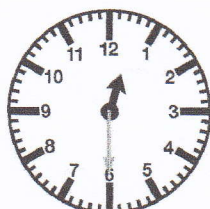
1. Addieren Sie das Produkt aus 13 und 6 zu 27.
2. Multiplizieren Sie die Summe aus 27 und 13 mit 6.
3. Subtrahieren Sie das Produkt aus 15 und 7 von 145.
4. Multiplizieren Sie die Differenz aus 87 und 21 mit 4.
5. Subtrahieren Sie 25 vom Produkt aus 18 und 3.
6. Multiplizieren Sie die Zahl 9 mit der Differenz aus 23 und 11.
7. Dividieren Sie die Summe aus 133 und 59 durch die Zahl 16.
8. Dividieren Sie die Zahl 338 durch die Summe aus 17 und 9.
9. Addieren Sie die Zahl 338 zur Summe aus 17 und 9.
10. Addieren Sie den Quotienten aus 84 und 7 zu 84.
11. Subtrahieren Sie den Quotienten aus 84 und 7 von 84.
12. Subtrahieren Sie vom Quotienten aus 196 und 14 die Zahl 14.
13. Dividieren Sie die Differenz aus 777 und 152 durch die Zahl 25.
14. Multiplizieren Sie den Quotienten aus 195 und 15 mit der Zahl 9.
15. Dividieren Sie die Zahl 462 durch das Produkt aus 3 und 7.
16. Multiplizieren Sie die Zahl 33 mit dem Quotienten aus 232 und 29.
17. Dividieren Sie das Produkt aus 25 und 14 durch 35.
18. Multiplizieren Sie die Summe der Zahlen 42 und 18 mit der Differenz derselben beiden Zahlen.
19. Dividieren Sie die Differenz aus 625 und 98 durch die Summe aus 12 und 19.
20. Dividieren Sie die Summe aus 133 und 77 durch die Differenz aus 52 und 38.
21. Addieren Sie zum Produkt aus 12 und 17 den Quotienten aus 902 und 41.
22. Subtrahieren Sie vom Quotienten aus 931 und 19 das Siebenfache von 7.
23. Subtrahieren Sie vom Quotienten aus 792 und 8 die Differenz aus 187 und 88.
24. Dividieren Sie den Quotienten aus 672 und 7 durch 8.
25. Addieren Sie zur Zahl 79 das Produkt aus 13 und 28.
26. Dividieren Sie die Summe der Zahlen 48 und 24 durch die Differenz derselben beiden Zahlen.

R. Lenders	<b>Vorkurs</b>	
<b>Spaß mit Mathematik/Logik</b>		VK



## Rätsel - Rätsel - Rätsel

1. Welche Uhr geht richtig?



Eine der vier Uhren geht 25 Minuten nach, eine andere geht 10 Minuten vor. Wie spät ist es tatsächlich? Welche Uhr geht richtig?

2. Gegeben ist dreimal die Zahl 3. Setzen Sie die Grundrechenarten plus, minus, mal oder geteilt in die Lücken, damit eine wahre Aussage entsteht!

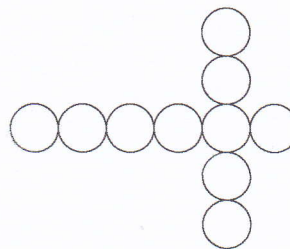
$$\begin{array}{rclcl}
 3 & & 3 & & 3 & = & 2 \\
 3 & & 3 & & 3 & = & 3 \\
 3 & & 3 & & 3 & = & 4 \\
 3 & & 3 & & 3 & = & 6
 \end{array}$$

3. In einer Fabrik werden von 10 Maschinen Kugeln hergestellt, die genau die Masse 10g haben sollen. Eine Maschine hat einen Defekt und produziert Kugeln der Masse 11 g. Wie kann man durch nur eine einzige Wägung feststellen, welche Maschine den Defekt hat?
4. Man hat 2 Eimer zur Verfügung. Der eine fasst 3 Liter, der andere 5 Liter. Beide Eimer haben keine Skala. Es sollen genau 4 Liter abgefüllt werden. Wie geht man vor?
5. Betrachte folgende Zahlenreihe:

$$42 - 78 - 104 - 156 - 162 - 180$$

Welche der Zahlen passt nicht in die Reihe?

6. Wie kann man eine Münze umlegen, so dass sowohl in der waagerechten als auch in der senkrechten Reihe jeweils 6 Münzen liegen?



**Viel Spaß!**