



© 2023 Aufgabenausschuss für die Mathematik-Olympiade in Deutschland  
www.mathematik-olympiaden.de. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis: Lies den Text der einzelnen Aufgaben. Du musst nicht unbedingt mit der ersten Aufgabe anfangen, sondern du kannst die Reihenfolge selbst wählen.

630411 **Buchstabenrätsel**

Ein Buchstabe steht für eine Zahl. Dabei sind für gleiche Buchstaben gleiche Zahlen einzusetzen.

Finde für die Buchstaben die entsprechenden Zahlen.

a)  $37 + a = 44$

$19 - a = b$

$a \cdot b = c$

$a = \underline{\hspace{2cm}}$

$b = \underline{\hspace{2cm}}$

$c = \underline{\hspace{2cm}}$

b)  $r + s = 20$

$r - s = 12$

$r \cdot s = t$

$r = \underline{\hspace{2cm}}$

$s = \underline{\hspace{2cm}}$

$t = \underline{\hspace{2cm}}$

c)

9	+	$z$	=	23
.		-		-
4	+	$x$	=	$z$
=		=		=
$y$	:	4	=	9

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

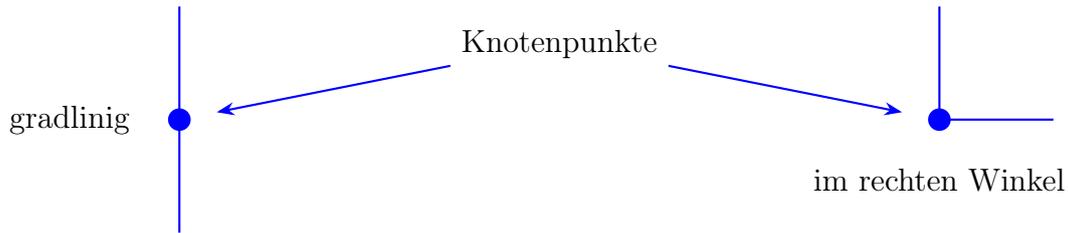
$y = \underline{\hspace{2cm}}$

$z = \underline{\hspace{2cm}}$

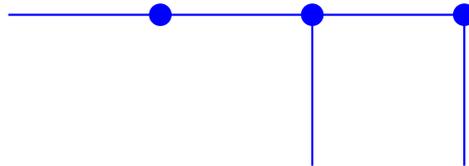
Auf der nächsten Seite geht es weiter!

### 630412 Figuren mit Stäbchen

Gleichlange Stäbchen werden immer gradlinig oder im rechten Winkel an ihren Enden zu Figuren aneinandergelegt. Einen Punkt, an dem zwei oder mehr Stäbchen aneinander stoßen, nennen wir Knotenpunkt.



*Beispiel:* Hier sind fünf Stäbchen nach den Bedingungen gelegt, dabei sind genau drei Knotenpunkte entstanden.



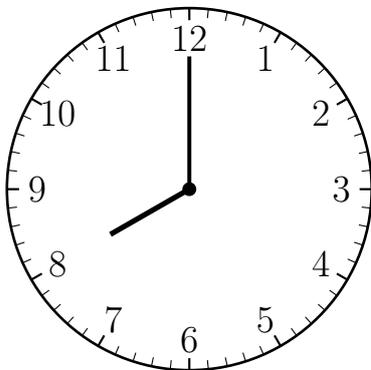
- Zeichne drei Stäbchen mit genau einem Knotenpunkt.
- Zeichne drei Stäbchen mit genau zwei Knotenpunkten. Gib zwei unterschiedliche Lösungen an.
- Zeichne vier Stäbchen nach den oben genannten Regeln. Dabei können unterschiedlich viele Knotenpunkte entstehen. Zeichne für jede mögliche Anzahl von Knotenpunkten ein Beispiel.

### 630413 Uhren

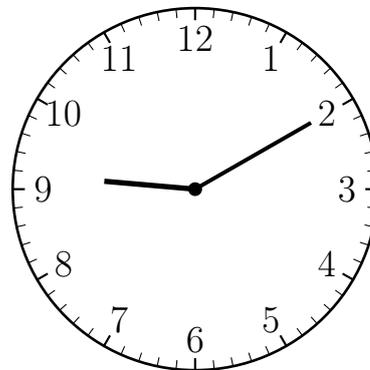
Bei einer Uhr springt der Minutenzeiger immer in 70-Minutensprüngen. Der Stundenzeiger bewegt sich richtig.

*Beispiel:*

Zu Beginn zeigt die Uhr 8:00 Uhr.



Nach einem Zeigersprung zeigt sie 9:10 Uhr.



*Auf der nächsten Seite geht es weiter!*

- a) Welche Uhrzeit wird nach dem dritten Zeigersprung angezeigt?
- b) Welche Uhrzeit wird nach dem elften Zeigersprung angezeigt?
- c) Nach wie vielen Sprüngen zeigt die Uhr das nächste Mal eine volle Stunde an? Welche Uhrzeit wird dann angezeigt?
- d) Die Uhr zeigt 8:00 Uhr. Welche Uhrzeit wird angezeigt, wenn der Minutenzeiger einen Sprung rückwärts macht?

**630414 Magische Quadrate**

In einem magischen Quadrat sind 9 **verschiedene** Zahlen in einem  $3 \times 3$ -Quadrat so angeordnet, dass die Zahlen in jeder Zeile, Spalte und Diagonale jeweils die gleiche (magische) Summe ergeben.

- a) Vervollständige zu magischen Quadraten. Schreibe ihre Summe auf.

6	16	
	8	
		10

Magische Summe: \_\_\_\_\_

13		
	14	
	10	15

Magische Summe: \_\_\_\_\_

- b) Vervollständige dieses magische Quadrat. Die magische Summe ist 105.

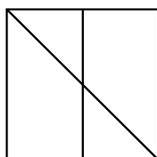
21		49
28		

- c) Vergleiche bei den Aufgabenteilen a) und b) die Zahlen im grauen Feld mit den magischen Summen. Was fällt dir auf?

**630415 Formen finden**

Gib die Anzahl der Rechtecke und Dreiecke an, die in den Abbildungen zu finden sind. Bedenke: Jedes Quadrat ist auch ein Rechteck.

*Beispiel:*

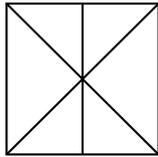


Rechtecke: 3  
Dreiecke: 4

*Auf der nächsten Seite geht es weiter!*

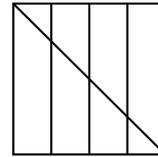
Rechtecke: \_\_\_\_\_

Dreiecke: \_\_\_\_\_



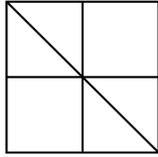
Rechtecke: \_\_\_\_\_

Dreiecke: \_\_\_\_\_



Rechtecke: \_\_\_\_\_

Dreiecke: \_\_\_\_\_



Rechtecke: \_\_\_\_\_

Dreiecke: \_\_\_\_\_

