

51. Mathematik-Olympiade
2. Stufe (Regionalsrunde)
Klasse 3
Aufgaben



© 2011 *Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.*
 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. Überlege dir für jede Aufgabe den Lösungsweg und schreibe deine Rechnungen und Lösungen auf.

510321 Ziffern streichen

Von der fünfstelligen Zahl 21 956 sollen drei Ziffern gestrichen werden.

Beispiel: Streicht man die Ziffern 2, 9, 5 so entsteht ~~21~~ ~~956~~, dies ist die Zahl 16.

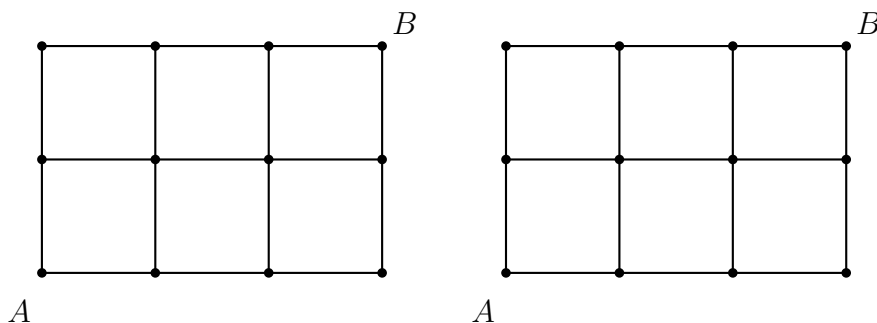
Die so entstandene zweistellige Zahl soll **ohne** Umstellung von Ziffern

- | | |
|---|--------|
| a) möglichst groß und durch 2 teilbar sein, | 21 956 |
| b) zwischen 20 und 30 liegen und durch 3 teilbar sein, | 21 956 |
| c) zwischen 10 und 20 liegen und nur durch 1 und sich selbst teilbar sein, | 21 956 |
| d) zwischen 10 und 20 liegen und durch 3 und durch 5 teilbar sein, | 21 956 |
| e) eine Quadratzahl sein, | 21 956 |
| f) durch 4 und 7 teilbar sein. | 21 956 |

510322 Die Ameise im Rechteck

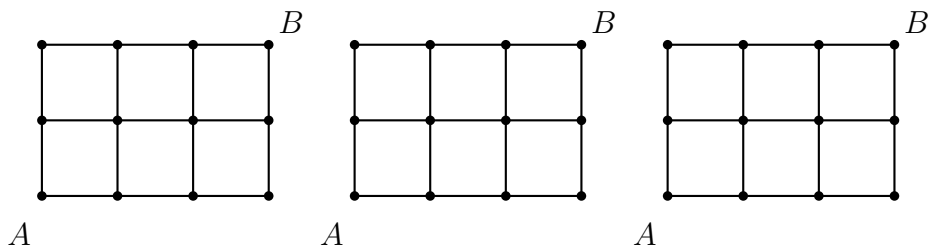
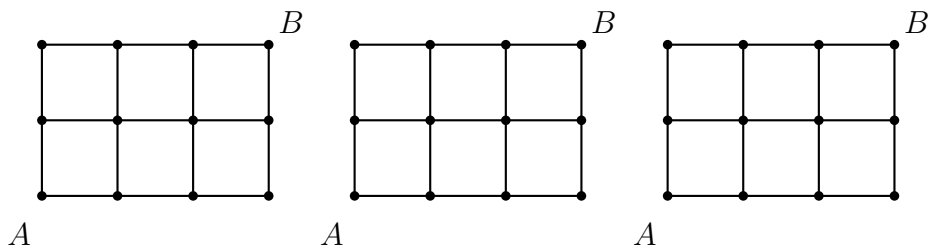
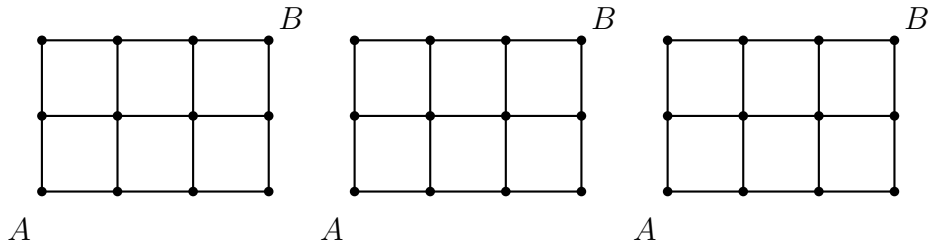
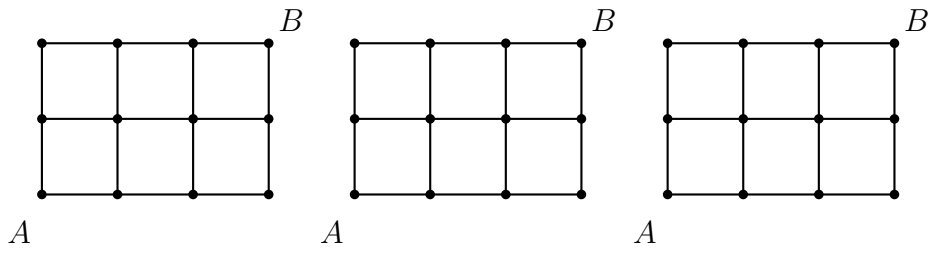
Eine Ameise läuft auf Gitterlinien von A nach B . Von einem Gitterpunkt zum nächsten ist es immer 1 m.

- a) Finde zwei Wege unterschiedlicher Länge, bei denen die Ameise keine Linie doppelt läuft.

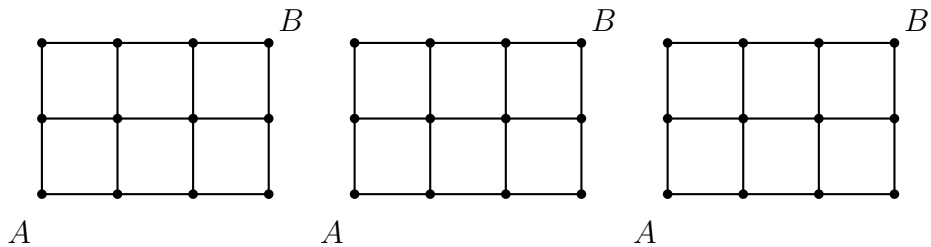


Der kürzeste Weg der Ameise ist 5 m lang.

- b) Zeichne alle Wege dieser Länge in die kleinen Gitternetze ein.
 Wie viele verschiedene Wege hast du gefunden?



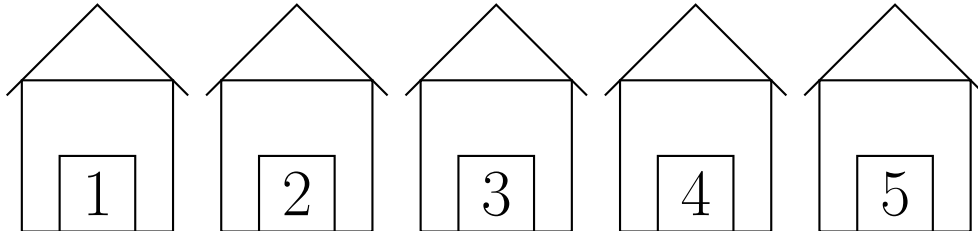
c) Wie viele Meter lang ist der längste Weg, wenn die Ameise keinen Gitterpunkt zweimal besuchen darf?



Auf der nächsten Seite geht es weiter!

510323 Wer wohnt wo?

- 1) Tina wohnt zwischen Tom und Jan.
- 2) Lena wohnt neben Tom.
- 3) Annas Hausnummer ist kleiner als Tinas.
- 4) Jans Hausnummer ist ungerade.
- 5) Tom wohnt in der Mitte.

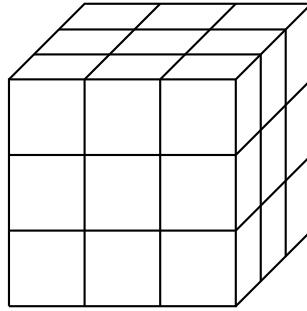


Name:

- a) Kann Tina im Haus Nummer 5 wohnen? Begründe.
- b) Kann Jan im Haus 2 wohnen? Begründe.
- c) Gib an, wer in welchem Haus wohnt. Ordne die Namen zu.

Auf der nächsten Seite geht es weiter!

510324 Der Würfel



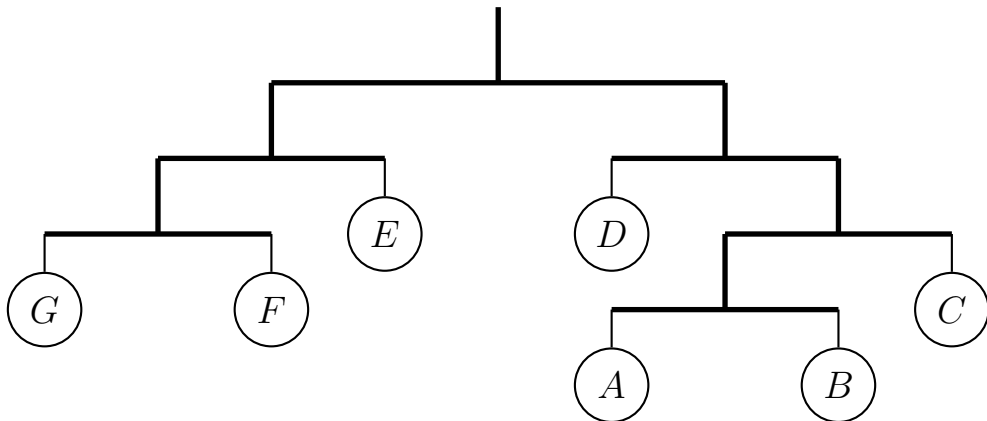
27 kleine Würfel werden zu einem großen Würfel zusammengesetzt.

- a) Aus wie vielen kleinen Quadraten besteht die Oberfläche des großen Würfels?

Nun wird von jeder Ecke des großen Würfels genau ein kleiner Würfel weggenommen.

- b) Aus wie vielen kleinen Würfeln besteht der Restkörper?
c) Aus wie vielen kleinen Quadraten besteht seine Oberfläche?

510325 Gewichtemobile



Kugel A wiegt 2 Gramm.

- a) Wie viel wiegt Kugel B?
b) Wie viel wiegt Kugel C?
c) Wie viel wiegen die 7 Kugeln insgesamt?
d) Wenn das Gesamtgewicht der Kugeln 48 Gramm betragen würde, wie viel würde dann die Kugel F wiegen?
e) Können Kugel D und Kugel E unterschiedlich schwer sein?

Begründe deine Lösungen!

Hinweis: Das Gewicht der Stäbe, an denen die Kugeln hängen spielt bei der Aufgabe keine Rolle!