

Fit für den Abschluss?

Am Ende der mathematischen Laufbahn an der NBS kann man dann auch solche Aufgaben lösen.

Viel Spaß beim „Abschluss-Check“ 😊

Trigonometrie:



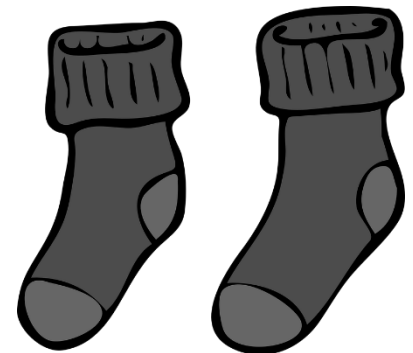
Die Kurse von Herrn Weber und Herrn Hinz möchten den Unterricht streiken und verbarrikadieren die Türen zu den Klassenräumen im 1. Stock.

In 5m Höhe stehen die Fenster der Räume offen. Herr Weber leiht sich vom Hausmeister eine 6m lange Leiter und möchte von außen durch das Fenster in die Klasse kommen. Da mal wieder Bauarbeiten direkt vor dem Haus der NBS sind, kann er die Leiter nur 3m vom Haus entfernt an die Hauswand stellen.

- Überprüfe durch Rechnung, ob die Länge der Leiter ausreicht, um durch das Fenster in die Klasse zu kommen.
- Herr Hinz ist schon ganz aufgeregt und ruft Herrn Weber auf dem Weg nach oben zu: "Wenn der Winkel zwischen der Leiter und dem Boden größer als 60° ist, dann fresse ich einen Besen!" Muss Herr Hinz einen Besen fressen?
- Herr Christier beobachtet die ganze Situation liegend vom Haupteingang des NaWi-Gebäudes aus. Er peilt Herrn Weber, der gerade durch das Fenster steigt, unter einem Winkel von 3° an. Wie weit ist Herr Christier von Herrn Weber entfernt?

Wahrscheinlichkeitsrechnung:

In der Klasse von Herrn Weber sind 10 Jungen und 8 Mädchen. Herr Weber hat einen megaschlechten Tag, weil er die stinkigen Socken von Herrn Hinz in seiner Schultasche gefunden hat und nun jedes Buch nach Hinz-Füße riecht. Daher schmeißt Herr Weber alle 5 Minuten wahllos einen Schüler oder eine Schülerin für den Rest des Mathe-Unterrichts aus der Klasse raus. Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass...



- ...als erstes ein Junge aus der Klasse fliegt.
- ...als erstes ein Mädchen aus der Klasse fliegt und dann ein Junge.
- ...zuerst alle Mädchen nacheinander aus der Klasse fliegen.
- ...zuerst weder ein Junge noch ein Mädchen aus der Klasse fliegt.
- ...die ersten 4 Kinder insgesamt 2 Jungs und 2 Mädchen sind. Erstelle hierzu ein vollständiges Baumdiagramm für die ersten 4 Kinder.

Trigonometrie:

Herr Weber und Herr Hinz hören in ihrem Matheunterricht ständig ein piepsendes Geräusch, das aus der anderen Klasse zu kommen scheint. Erst denken sie, dass es ein altersbedingter Hörschaden ist, aber dann öffnen sie gleichzeitig das Fenster zur Nachbarklasse und sehen einen 30cm großen, piepsenden Vogel zwischen den beiden Klassen auf der Fensterbank sitzen. Sie beschließen genervt zusammen, dem ein Ende zu setzen und verabreden sich nachmittags, den Vogel abzuschießen. Der Vogel sitzt nachmittags immer noch auf der Fensterbank in 6m Höhe und piepst. Weber und Hinz legen sich mit ihrem Gewehr 15m entfernt von dem Gebäude flach auf den Boden. Hinz zielt unter einem Winkel von $23,45^\circ$ und Weber in einem Winkel von $22,45^\circ$ auf den Vogel. Wer schießt den Vogel ab?



Statistik:

Die Lehrer der NBS machen einen Weitwurfwettbewerb. Dabei wirft Herr Weber 1m weiter als Herr Hinz. Herr Hinz wirft doppelt so weit wie Frau Kümmel. Frau Ketzenberg wirft 10m weiter als Frau Kümmel, aber 2m kürzer als Frau Pohl. Herr Thieme sagt ganz stolz, er habe mit links 20m geworfen. Daraufhin sagte Frau Kümmel nur trocken: „Na und? Ich war 2m weiter als Du aber Herr Vogel hat mich leider um 20 m übertroffen!“

Wie weit hat jeder Lehrer geworfen?



Erstelle eine Rangliste, bestimme den Zentralwert, die Spannweite und den Mittelwert.

„Pythagoras“ und „Körper“:

Die Kurse von Herrn Weber und Herrn Vogel möchten den Mathe-Test über Pythagoras nicht schreiben und verbarrikadieren mal wieder die Türen zu den Kursräumen im 2. Stock.

- In 6m Höhe steht ein Fenster von einem Kursraum offen. Herr Weber leiht sich vom Hausmeister eine 7,50m lange Leiter und möchte von außen durch das Fenster in seinen Kursraum kommen. Da mal wieder Bauarbeiten direkt vor dem Haus der NBS sind, kann er die Leiter nur 3m vom Haus entfernt an die Hauswand stellen. Überprüfe durch Rechnung, ob die Länge der Leiter ausreicht, um durch das Fenster in den Raum zu kommen.
- Herr Vogel macht es etwas anders. Er meldet diesen Vorfall sofort bei der Schulleitung. Frau Steffen und Frau Kümmel eilen herbei, stellen sich vor die Tür und rufen: „Wenn ihr nicht sofort die Tür öffnet, dann holen wir unsere Zauberstäbe und verwandeln euch in Fische!“ Die Kursschüler von Herrn Vogel sind so frech, dass sie antworten: „Na und, dann fluten wir eben den Klassenraum mit Wasser, hi hi...!“ Zeige, anhand von Rechnungen, wie viel Liter Wasser der Kursraum fassen würde, wenn er komplett gefüllt wäre.