

Eine ideale Milchpackung – oder doch nicht?

In eine reguläre Milchpackung mit quadratischer Grundfläche passt 1 Liter Milch. Ein Ziel der Hersteller ist es in der Regel, Geld zu sparen. Dazu können Verpackungsformen so gewählt werden, dass der Verpackungsverbrauch für die 1-Liter-Packung möglichst gering ist. Wie müssen die Maße der Milchpackung gewählt werden, damit der Verpackungsverbrauch möglichst gering ist?

- a) Lassen Sie die Aufgabe von einem KI-System lösen.
- b) Bewerten Sie die Lösung des KI-Systems. Achten Sie dabei insbesondere auf folgende Aspekte:
 - Welche Annahmen wurden vom KI-System getroffen, um die Situation mathematisch darzustellen? Halten Sie diese Annahmen für sinnvoll?
 - Ist der Lösungsweg verständlich? Sind die einzelnen Schritte für Sie nachvollziehbar?
 - Sind die aufgestellten Gleichungen und durchgeführten Berechnungen mathematisch korrekt?
 - Ist das Ergebnis plausibel? Falls nein, woran könnte das liegen?
- c) Antworten Sie mit einem Prompt mit Ihren Kritikpunkten auf die Lösung des KI-Systems.
- d) Wiederholen Sie b) und c) so lange, bis Sie mit der Lösung zufrieden sind. Falls Sie keine zufriedenstellende Lösung mithilfe des KI-Systems erreichen, lösen Sie die Aufgabe per Hand.

Unmögliche Dreiecke: Kannst du das KI-System austricksen?

Betrachte folgende Aufgabenstellung:

Zeichne ein Dreieck mit den Innenwinkeln 20° , 80° und 100° .

- a) Begründe, warum es unmöglich ist, ein solches Dreieck zu zeichnen.
- b) Gib die Aufgabenstellung in ein KI-System ein und beurteile die Lösung.
- c) Überlege dir drei weitere unmögliche Dreiecke, indem du entsprechende Winkel und/oder Seitenlängen angibst. Kannst du das KI-System jeweils dazu bringen, dir eine Zeichnung oder eine Konstruktionsbeschreibung für ein Dreieck auszugeben, das gar nicht existiert?

Hinweis: Eine plausibel klingende, aber faktisch falsche Lösung bezeichnet man als *Halluzination* des KI-Systems. Es kann passieren, dass ein KI-System Konstruktionsbeschreibungen für Dreiecke reproduziert, wie sie in den Trainingsdaten im Internet oft vorkommen – ohne dabei zu überprüfen, ob diese für den konkreten Fall mathematisch korrekt sind!

Rechengeschichten zu Brüchen

Du sollst für deinen Sitznachbarn bzw. deine Sitznachbarin eine Rechengeschichte zur Bruchrechnung erstellen. Dazu arbeiten wir mit einem KI-System.

- Nutze ein KI-System, um drei Rechengeschichten zu einer Multiplikation von Brüchen deiner Wahl (z.B. $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5}$) zu erstellen.
- Prüfe für die erstellten Rechengeschichten: Passt die Rechengeschichte tatsächlich zur Rechnung?
- Falls du mit der Rechengeschichte noch nicht zufrieden bist, gib dem KI-System konkrete Anweisungen, was verändert werden soll.
- Lass eine der Rechengeschichten von deinem Sitznachbarn bzw. deiner Sitznachbarin lösen und löse du seine/ihre Rechengeschichte.

Quadratische Funktionen ermitteln

Betrachte folgende Aufgabenstellung:

Was ist die Funktionsgleichung einer Parabel durch die Punkte $(-1|0)$, $(1|-2)$ und $(3|0)$?

- Löse die Aufgabenstellung selbst.
- Gib die Aufgabenstellung in ein KI-System ein. Ist die Lösung korrekt?
- Das KI-System hat dir vermutlich einen Lösungsweg ausgegeben. Frage ein KI-System, ob es noch weitere Lösungswege für die Aufgabe gegeben hätte.
- Schau dir die einzelnen Lösungswege genau an: Was sind deiner Meinung nach die Vor- und Nachteile der einzelnen Lösungswege beim Aufstellen von Funktionsgleichungen quadratischer Funktionen?