Adventskalender «Knack den Code»



Dieses Bild wurde mit KI generiert.

Hinweise

Figuren. Remi, der Gehilfe des Samichlaus, organisiert die Weihnachtspost des Bergdorfs Schneeberg. Dabei hilft ihm Bitli, ein kleiner Roboter, der schnell und gründlich ist, aber jede Anweisung wörtlich nimmt. Daraus entstehen jede Menge Pannen. Jede Panne führt zu einem Rätsel.

Codewort. Jedes Rätsel hat Antworten mit Buchstaben. Der Buchstabe der richtigen Antwort kommt ins Feld des Tages auf der Codekarte. Am 18. Dezember steht das Codewort da. Kein Rätsel setzt ein anderes voraus: Wer einen Tag verpasst, kann trotzdem weitermachen.

Ablauf pro Tag. Geschichte lesen (unter einer Minute), Rätsel lösen (5–10 Minuten), Zusatzaufgabe für Schnelle.

8. Dezember

Mariä Empfängnis ist in katholischen Gemeinden ein Feiertag. Falls an diesem Tag keine Schule ist, löst die Klasse das Rätsel am Tag danach.

Quellen

Die Aufgaben orientieren sich an bekannten Aufgabenformaten von Informatik-Biber Schweiz. Die Texte und Bilder dieses Adventskalenders wurden mithilfe Künstlicher Intelligenz generiert.

CC BY NC SA

1. Dezember

Bitli wacht auf

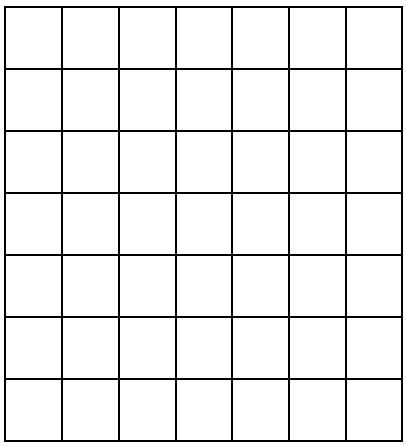
Vor Remis Hütte steht eine Kiste. Auf dem Zettel steht in der Schrift des Samichlaus: «Damit du dieses Jahr nicht alles allein machen musst.»

Darin liegt ein kleiner Roboter mit Raupenrädern und einem Bildschirm als Gesicht: **Bitli**. Remi drückt den Knopf. Bitli zwinkert und zeigt – nur Zahlen. Dann erscheint: «BILDSPEICHER SPART PLATZ. BITTE AUSMALEN.»

Rätsel

Bitli speichert ein Bild mit 7 × 7 Feldern Zeile für Zeile. Jede Zahl sagt, wie viele Felder hintereinander die gleiche Farbe haben. **Jede Zeile beginnt mit weissen Feldern**, danach wechseln weiss und schwarz ab. Beginnt eine Zeile mit 0, gibt es vorne kein weisses Feld.

Zeile	Bitlis Zahlen
1	3, 1, 3
2	2, 3, 2
3	1, 5, 1
4	2, 3, 2
5	1, 5, 1
6	0, 7
7	3, 1, 3



Male das Bild aus. Was zeigt Bitli?

- ☐ **K** – einen Stern
- ☐ **S** – einen Tannenbaum
- ☐ **G** – einen Schlitten
- ☐ **M** – einen Schneemann

Zusatzaufgabe

Für sein Bild braucht Bitli 20 Zahlen statt 49 Felder. Male ein 7 × 7-Schachbrett, das oben links mit Weiss beginnt. Wie viele Zahlen braucht Bitli dafür? Lohnt sich sein Trick hier?

2. Dezember

Das Lichtergitter

Am Dorfbrunnen hängt ein Gitter aus 25 Lämpchen. Remi hat es so eingestellt, dass in **jeder Zeile und jeder Spalte eine gerade Anzahl** Lämpchen leuchtet. Die letzte Zeile und die letzte Spalte hat er extra dafür angefügt.

Heute Morgen ist ein Lämpchen falsch: Es leuchtet, obwohl es aus sein sollte – oder umgekehrt. Auch ein Lämpchen in der letzten Zeile oder Spalte kann das falsche sein. «Welches?», fragt Remi. Bitli zählt.

Rätsel

● leuchtet, ○ ist aus.

	Sp. 1	Sp. 2	Sp. 3	Sp. 4	Sp. 5
Zeile 1	●	○	●	●	●
Zeile 2	○	●	●	○	○
Zeile 3	●	○	○	●	●
Zeile 4	○	○	●	●	○
Zeile 5	○	○	●	●	○

Welches Lämpchen ist falsch?

- ☐ **B** – Zeile 2, Spalte 3
- ☐ **C** – Zeile 3, Spalte 2
- ☐ **D** – Zeile 3, Spalte 3
- ☐ **G** – Zeile 5, Spalte 2

Zusatzaufgabe

Stell dir vor, zwei Lämpchen in derselben Zeile sind falsch. Merkt Bitli das? Kann er sagen, welche es sind?

3. Dezember

Der Stern über dem Dorfplatz

Über dem Dorfplatz soll heute Abend der grosse Stern leuchten. Am Schaltkasten gibt es vier Schalter: A, B, C und D. Remi hat einen Zettel daneben geklebt:

«Der Stern leuchtet, wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind:

1. A oder B ist an
2. C ist aus.
3. D ist an.»

Bitli probiert vier Stellungen aus.

Rätsel

Bei welcher Stellung leuchtet der Stern?

- ☐ **H** – A an, B aus, C aus, D an
- ☐ **K** – A an, B aus, C an, D an
- ☐ **P** – A aus, B aus, C aus, D an
- ☐ **W** – A an, B aus, C aus, D aus

Zusatzaufgabe

Mit vier Schaltern gibt es 16 Stellungen. Bei wie vielen davon leuchtet der Stern?

4. Dezember

Die Wunschzettel

Die Kinder von Schneeberg haben ihre Wunschzettel abgegeben. Bitli hat sie in eine Tabelle übertragen. Remi will wissen, wer zuerst beliefert wird. Seine Regel:

«Alle aus dem **Oberdorf**, die **mindestens 12 Jahre** alt sind und sich **kein Buch** wünschen.»

Rätsel

Name	Alter	Wohnort	Wunsch
Aline	13	Oberdorf	Buch
Ben	10	Oberdorf	Spiel
Chiara	12	Unterdorf	Kopfhörer
Dario	14	Oberdorf	Schlitten
Elif	11	Oberdorf	Kopfhörer
Fabio	15	Alp	Spiel
Gianna	12	Oberdorf	Buch
Hugo	9	Unterdorf	Schlitten

Wer erfüllt Remis Regel?

- ☐ **O** – Elif
- ☐ **L** – Dario
- ☐ **K** – Gianna
- ☐ **U** – Fabio

Zusatzaufgabe

Bitli tippt aus Versehen: «Alle, die aus dem Oberdorf **oder** mindestens 12 Jahre alt sind (oder beides).» Der Wunsch spielt dabei keine Rolle. Wie viele Kinder findet er jetzt?

7. Dezember

Das Regal mit 100 Fächern

Im Lager steht ein Regal mit 100 Fächern, nummeriert von 1 bis 100. In einem davon liegt die Lichterkette für den Christbaum. Remi weiss nicht mehr, in welchem. Bitli darf nur Fragen stellen, auf die Remi mit Ja oder Nein antwortet.

Zum Beispiel:

Angenommen es ist das Fach 13.

- *1.Frage: «Ist die Nummer grösser als 50?»*
  Nein, dann muss es 1-49 sein.
- *2.Frage: «Ist die Nummer grösser als 25?»*
  Nein, dann muss es 1-24 sein.
- *3.Frage: «Ist die Nummer ….?»*

Rätsel

Wie viele Fragen braucht Bitli höchstens, wenn er jedes Mal klug fragt?

- ☐ **D** – 10
- ☐ **I** – 7
- ☐ **Z** – 50
- ☐ **O** – 99

Zusatzaufgabe

Im grossen Verteilzentrum der Post in der Stadt gibt es 1000 Fächer. Wie viele Fragen braucht Bitli dort höchstens?

8. Dezember

Die Lebkuchen in der Bäckerei

In der Bäckerei liegen fünf Lebkuchen in einer Reihe. Die Bäckerin möchte sie nach Grösse sortiert haben, der kleinste links. Bitli darf immer nur **zwei nebeneinanderliegende** Lebkuchen vertauschen.

Rätsel

Die Lebkuchen liegen so, die Zahl ist die Grösse:

4	2	5	1	3

Wie viele Vertauschungen braucht Bitli mindestens, bis die Reihe 1 – 2 – 3 – 4 – 5 lautet?

- ☐ **A** – 4
- ☐ **T** – 6
- ☐ **R** – 8
- ☐ **E** – 10

Zusatzaufgabe

Remi macht es anders: Er sucht den kleinsten Lebkuchen und vertauscht ihn mit dem ganz links. Dann den zweitkleinsten mit dem an zweiter Stelle, und so weiter. Liegt ein Lebkuchen schon am richtigen Platz, lässt Remi ihn liegen. Er darf dabei auch weit auseinanderliegende Lebkuchen vertauschen. Wie viele Vertauschungen braucht Remi?

9. Dezember

Bitli backt

«Heute backen wir Mailänderli für den Adventsmarkt», sagt Remi und hängt sein Rezept an den Kühlschrank. «Du machst einfach, was dasteht.» Dann muss er weg.

Am Abend ist die Küche blitzblank, und auf dem Tisch liegen Mailänderli. «Wie viele sind es?», fragt Remi. Bitli blinkt verlegen. Zählen hat er vergessen.

Rätsel

Das ist Remis Zettel. Bitli arbeitet ihn von oben nach unten ab. Heisst eine Zeile `backe_blech()`, führt er das Unterprogramm aus und macht danach mit der nächsten Zeile weiter. `guetzli` zählt die Mailänderli.

```
Unterprogramm backe_blech():
    wenn teig >= 4:
        teig = teig - 4
        guetzli = guetzli + 12
    sonst:
        guetzli = guetzli + teig * 2
        teig = 0

teig = 10
guetzli = 0
backe_blech()
backe_blech()
backe_blech()
```

Wie viele Mailänderli liegen am Schluss auf dem Tisch?

- ☐ **R** – 36
- ☐ **T** – 28
- ☐ **N** – 24
- ☐ **E** – 26

Zusatzaufgabe

Für den Markt braucht Remi genau **40** Mailänderli. Er darf die Zahl bei `teig = 10` ändern und eine weitere Zeile `backe_blech()` ergänzen. Wie sieht sein neuer Zettel aus?

10. Dezember

Die Fächer im Postlager

Im Postlager gibt es zehn Fächer, nummeriert von 0 bis 9. Damit Bitli nie lange suchen muss, hat Remi eine Regel erfunden:

«Zähl die Ziffern der Paketnummer zusammen.
Die **letzte Ziffer** dieser Summe ist das Fach.»

Zum Beispiel:
Paket 318: 3 + 1 + 8 = 12, also Fach 2.

Rätsel

Heute kommen sechs Pakete: **47, 125, 63, 208, 38, 52.**

Welche zwei Pakete wollen ins gleiche Fach?

- ☐ **E** – 47 und 38
- ☐ **I** – 63 und 208
- ☐ **U** – 125 und 52
- ☐ **O** – 208 und 38

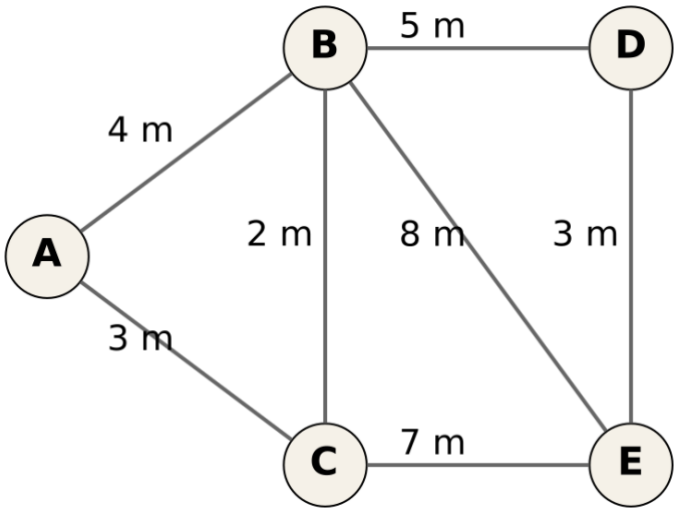
Zusatzaufgabe
Remi fragt nach Paket 63. Wie viele Fächer muss Bitli öffnen, um es zu finden? Und wie viele müsste er höchstens öffnen, wenn die Pakete irgendwo in den zehn Fächern lägen?

11. Dezember

Die Lichterkette am Adventsmarkt

Am Adventsmarkt stehen fünf Stände: A, B, C, D und E. Stand A hat den Stromanschluss. Alle Stände sollen mit A verbunden sein, direkt oder über andere Stände. Lichterkabel ist teuer. Bitli hat gemessen, wie viele Meter Kabel es zwischen den Ständen braucht. Die Zeichnung ist nicht massstabsgetreu.

Rätsel



Wie viele Meter Kabel braucht es mindestens, damit alle fünf Stände verbunden sind?

- ☐ **M** – 12
- ☐ **N** – 13
- ☐ **S** – 14
- ☐ **W** – 17

Zusatzaufgabe

Unter dem Brunnen zwischen B und E liegt schon ein altes Kabel. Es fehlt nur noch 1 Meter. Wie viele Meter neues Kabel braucht es jetzt mindestens?

14. Dezember

Die zerstückelte Botschaft

Remi schickt über das Dorfnetz einen Gruss an alle Haushalte. Das Netz zerlegt die Nachricht in kleine Pakete mit je fünf Zeichen und nummeriert sie. Nur das letzte Paket ist kürzer. Beim Gemeindehaus kommen sie durcheinander an – und eines fehlt.

Rätsel

Diese Pakete sind angekommen. _ steht für einen Leerschlag, Umlaute sind als ae, oe, ue geschrieben.

Nr.	Nr.	Nr.	Nr.	Nr.	Nr.	Nr.
REMI _	FROH E	ITLI	TAGE _	_FES T	UND _B	WUE NS

Welche Paketnummer fehlt?

- ☐ **F** – 5
- ☐ **P** – 4
- ☐ **K** – 6
- ☐ **B** – 9

Zusatzaufgabe

Setz die Nachricht zusammen. Was stand im fehlenden Paket?

15. Dezember

Die Suche im Dorfblatt

Der «Schneeberger Anzeiger» hat acht Seiten. Remi sucht den Artikel, in dem es um Schlitten und Fondue geht. Statt jede Seite zu lesen, schaut Bitli in seiner Liste nach, auf welchen Seiten welches Wort vorkommt.

Rätsel

Wort	kommt vor auf Seite
Schlitten	2, 5, 8
Lebkuchen	3, 8
Rentier	5, 6
Fondue	1, 5, 7

Auf welcher Seite kommen «Schlitten» und «Fondue» beide vor?

- ☐ **A** – Seite 5
- ☐ **E** – Seite 8
- ☐ **O** – Seite 2
- ☐ **U** – Seite 1

Zusatzaufgabe

Remi sucht nun «Schlitten **oder** Lebkuchen (oder beides)». Wie viele Seiten findet Bitli?

16. Dezember

Der Adventskranz, der von selbst leuchtet

Remi hat einen Adventskranz, der von selbst leuchtet. Wird es draussen dunkel, gehen so viele Lämpchen an, wie schon Adventssonntage vorbei sind. Bitli schraubt ihn auf und findet vier Teile.

Rätsel

Teil	Was es macht
Lichtfühler	misst, ob es draussen dunkel ist
Steuerchip	entscheidet, welche Lämpchen angehen
Lämpchen	leuchten
Kalenderchip	merkt sich, der wievielte Advent ist

Welche Zuordnung stimmt?

☐ **H** – Lichtfühler = Sensor, Steuerchip = Prozessor, Lämpchen = Aktor, Kalenderchip = Speicher

☐ **V** – Lichtfühler = Sensor, Steuerchip = Speicher, Lämpchen = Aktor, Kalenderchip = Prozessor

☐ **B** – Lichtfühler = Aktor, Steuerchip = Prozessor, Lämpchen = Sensor, Kalenderchip = Speicher

☐ **Z** – Lichtfühler = Prozessor, Steuerchip = Sensor, Lämpchen = Aktor, Kalenderchip = Speicher

Zusatzaufgabe

Auch du hast Sensoren, einen Prozessor, Aktoren und einen Speicher. Welche Teile deines Körpers sind das, wenn du im Dunkeln das Licht einschaltest?

17. Dezember

Das Tor der Schlittenhalle

Das Tor der Schlittenhalle hat zwei Knöpfe: **Stern** und **Glocke**. Es merkt sich, wie weit man schon ist. Wer falsch drückt, fällt eine oder mehrere Stufen zurück. Remi hat den Plan verloren, aber Bitli hat ihn sich genau gemerkt.

Rätsel

Das Tor ist …	Drückst du Stern	Drückst du Glocke
zu	→ Stufe 1	→ zu
Stufe 1	→ zu	→ Stufe 2
Stufe 2	→ offen	→ Stufe 1
offen	bleibt offen	bleibt offen

Am Anfang ist das Tor zu.

Welche Folge öffnet das Tor?

- ☐ **M** – Glocke, Stern, Stern
- ☐ **K** – Stern, Stern, Glocke
- ☐ **R** – Stern, Glocke, Stern
- ☐ **P** – Stern, Glocke, Glocke, Stern

Zusatzaufgabe

Bitli drückt Glocke, Glocke, Stern, Glocke, Glocke, Stern. Ist das Tor danach offen?

18. Dezember

Die letzte Fahrt

Heute geht die letzte Post vor Weihnachten hinaus. Es gibt drei Fahrzeuge: den Schlitten, die Seilbahn zur Alp und den Lastwagen. «Bitli, kannst du lernen, welches Paket womit fährt?», fragt Remi.

Bitli schaut lange auf die Liste vom letzten Jahr. Dann piepst er: «REGEL GEFUNDEN.»

Rätsel

Paket	Gewicht	Ziel	Papier	Gefahren mit
1	leicht	Berg	rot	Schlitten
2	schwer	Tal	gold	Lastwagen
3	leicht	Tal	rot	Lastwagen
4	schwer	Berg	gold	Seilbahn
5	leicht	Berg	gold	Schlitten
6	schwer	Berg	rot	Seilbahn
7	leicht	Tal	gold	Lastwagen
8	schwer	Tal	rot	Lastwagen

Bitli will einen **Entscheidungsbaum** anlegen: Er stellt eine Frage, je nach Antwort eine nächste, bis das Fahrzeug feststeht. Er möchte **insgesamt** so wenige Fragen wie möglich in den Baum schreiben.

Welche Frage stellt Bitli zuerst?

- ☐ **L** – «Ist das Paket leicht oder schwer?»
- ☐ **T** – «Geht das Paket auf den Berg oder ins Tal?»
- ☐ **A** – «Ist das Papier rot oder gold?»

Zusatzaufgabe

Zeichne Bitlis Baum. Wohin kommen Paket 9 und 10? Und was sagt der Baum zu Paket 11?

Paket 9: schwer, Berg, rot · Paket 10: leicht, Tal, gold · Paket 11: mittel, Alphütte, blau

Codekarte

Trag jeden Tag den Buchstaben deiner richtigen Antwort ein.

Am 18. Dezember steht hier das Codewort:

1.12.	2.12.	3.12.	4.12.	7.12.	8.12.	9.12.	10.12.	11.12.	14.12.	15.12.	16.12.	17.12.	18.12.

Wie die Geschichte endet

Remi lädt die leichten Bergpakete auf den Schlitten und hebt Bitli auf die Bank. Die Pferde ziehen an. Was machen die beiden gerade?

Die Antwort steht auf deiner Codekarte.