



Informatik-Biber 2007

Aufgaben Stufe 5 bis 7

Der Informatik-Biber ist ein Online-Quiz mit Aufgaben zur Informatik, die Köpfchen, aber keine speziellen Informatik-Vorkenntnisse erfordern.

Der Informatik-Biber wird in drei Altersgruppen durchgeführt:

- 5. bis 7. Stufe
- 8. bis 10. Stufe
- ab 11. Stufe

In jeder Altersgruppe werden 15 Aufgaben gestellt, jeweils fünf davon aus einer der folgenden drei Schwierigkeitsstufen:

- Leicht
- Mittelschwer
- Schwer

Für jede richtige Antwort gibt es Punkte, für jede falsche Antwort werden Punkte abgezogen. Wenn die Frage nicht beantwortet wird, ändert sich das Punktekonto nicht. In den unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen gibt es unterschiedliche viele positive bzw. negative Punkte.

- Leicht:
Richtige Antwort: 6 Punkte
Falsche Antwort: -2 Punkte
- Mittelschwer:
Richtige Antwort: 9 Punkte
Falsche Antwort: -3 Punkte
- Schwer:
Richtige Antwort: 12 Punkte
Falsche Antwort: -4 Punkte

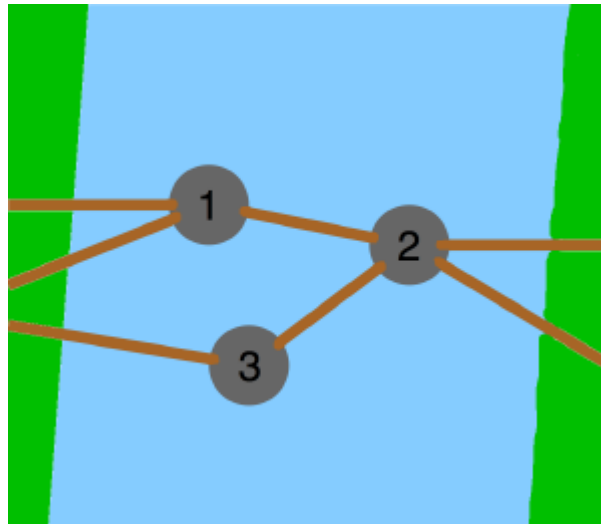
Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer hat zu Beginn 45 Punkte auf seinem Konto. Damit sind maximal 180 Punkte zu erreichen, das minimale Ergebnis ist 0 Punkte. Die Fragen innerhalb der einzelnen Schwierigkeitsstufen werden in einer zufälligen Reihenfolge angezeigt. Bei vielen Aufgaben werden die Antworten ebenfalls in einer zufälligen Reihenfolge angezeigt. Die Aufgabe „Zahlenreihe“ hat verschiedene Wertesets.

Einige Aufgaben werden in mehreren Altersgruppen verwendet, meist mit unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen.

Leichte Aufgaben

Biber am Fluss

Eine Biberfamilie lebt am Fluss. Der Fluss ist zu breit, um einen Baumstamm darüber legen zu können. Glücklicherweise ragen ein paar große Geröllsteine aus dem Wasser. So können die Biber mit mehreren Baumstämmen eine Flussüberquerung bauen:



Die Steine rollen auf sandigem Flussboden immer wieder weg. Deswegen ist ein Stein besonders wichtig: Wenn der weg rollt, gibt es keinen Weg mehr über den Fluss.

Welcher Stein ist das?

- A) Stein 1
- B) Stein 3
- C) Stein 2
- D) Alle Steine sind gleich wichtig.

Bibers Geheimcode

Biber möchte seinem Freund, dem Hasen, geheime Nachrichten zukommen lassen. Die beiden haben sich dafür einen Geheimcode ausgedacht. Mit dem werden ihre Nachrichten verschlüsselt, damit niemand mitlesen kann.

Bei ihrem Geheimcode bleiben die Vokale (A, E, I, O, U) und die Satzzeichen unverändert. Die Konsonanten werden durch den jeweils folgenden Konsonanten im Alphabet ersetzt. Z wird dabei durch B ersetzt.

Wie lautet Bibers Nachricht "HALB ACHT IM WALD" im Geheimcode?

- A) HELB ECHT OM WELD
- B) JEMC EDJV ON XEMF
- C) GAKZ ABGS IL VAKC
- D) JAMC ADJV IN XAMF

Fenster schließen

Viele Programmfenster haben in einer Ecke einige Schaltflächen, die so (oder ähnlich) aussehen:



Du möchtest das aktive Fenster schließen.

Auf welche Schaltfläche klickst du?

- A) Auf die linke Schaltfläche.
- B) Auf die mittlere Schaltfläche.
- C) Auf die rechte Schaltfläche.
- D) Ich mache gar nichts. Irgendwann wird das Fenster von alleine zu gehen.

Link

Wenn du im Internet unterwegs bist, triffst du häufig auf den Satz: **Klicke diesen Link, um ...**

Aber was ist ein Link?

- A) Eine Verknüpfung zu einer anderen Internet-Seite.
- B) Das Kabel, das den Drucker mit dem Computer verbindet.
- C) Ein anderes Wort für Internet-Seite.
- D) Ein anderes Wort für E-Mail.

Links um!

Du hast einen Spielzeugroboter, der folgende Befehle auf Zuruf ausführen kann:

<i>Befehl</i>	<i>Bedeutung</i>
Vor!	Der Roboter fährt 10 cm nach vorne.
Rechts!	Der Roboter dreht sich nach recht (um 90 Grad, also einen Viertelkreis).

Du möchtest nun den Roboter so bewegen, dass er am Ende um 90 Grad (einen Viertelkreis) nach links gedreht ist.

Mit welcher Befehlsfolge kannst du das erreichen?

- A) Vor! Vor!
- B) Rechts! Rechts!
- C) Rechts! Rechts! Rechts!
- D) Vor! Rechts! Vor!

Mittelschwere Aufgaben

Computervirus

Ein Computervirus breitet sich im Betriebssystem deines Computers aus und verursacht einen solchen Schaden, dass der Computer nicht mehr gestartet werden kann. Der Computer ist nagelneu, so dass die Verkaufsgarantie noch gültig ist. Der Computervirus war allerdings nicht von Anfang an da, sondern ist erst nach ein paar Tagen aufgetaucht.

Wer übernimmt die Reparaturkosten?

- A) Der Laden, in dem der Computer gekauft wurde.
- B) Der Hersteller der Festplatte.
- C) Der Hersteller des Betriebssystems.
- D) Niemand. Du musst die Reparatur selbst bezahlen und dafür sorgen, dass das nicht noch einmal geschieht!

Dateisuche

Im Computer kann man nach Dateien suchen, auch wenn man nur einen Teil ihres Namens benutzt.

Nimm an, folgende vier Dateien sind vorhanden:

nmas.jpg

astmp.jpg

mdmtexas.png

nmtast.jpg

Wenn du mit "*.jpg" suchst, erhältst du eine Liste mit den Dateien nmas.jpg, astmp.jpg und nmtast.jpg.

Eine Suche mit "?????.jpg" liefert die Datei astmp.jpg.

Die Suche "*s??.*" findet keine Datei mit einem passenden Namen.

Welche Datei findest du mit "*???as.*" ?

- A) nmas.jpg
- B) astmp.jpg
- C) nmtast.jpg
- D) mdmtexas.png

Dino-Ordnung

In einem Buch über Dinosaurier gibt es drei Bilder, in denen Folgendes zu sehen ist:

- Bild 1: Ein Dinosaurier mit zwei Beinen.
- Bild 2: Ein Dinosaurier mit vier Beinen.
- Bild 3: Ein Dinosaurier mit zwei Beinen, der gerade ein Tier gefangen hat.

Du sollst nun jeden dieser Dinosaurier einer der folgenden Dinosaurierarten zuordnen:

- Hypsilophodon: Das ist ein zweibeiniger Pflanzenfresser.
- Triceratops : Das ist ein vierbeiniger Pflanzenfresser.
- Allosaurus : Das ist ein zweibeiniger Fleischfresser.

Ist diese Zuordnung eindeutig möglich?

- A) Ja, in Bild 1 ist ein Hypsilophodon, in Bild 2 ein Triceratops und in Bild 3 ein Allosaurus zu sehen.
- B) Ja, in Bild 1 und in Bild 3 sind Allosaurier zu sehen, und in Bild 2 ist ein Triceratops zu sehen.
- C) Nein, keiner der Dinosaurier kann eindeutig zugeordnet werden.
- D) Nein, der Dinosaurier in Bild 1 könnte ein Hypsilophodon oder ein Allosaurus sein.

Platzwechsel

In einer Reihe sind 5 Gesichter, zwei sind traurig und drei sind glücklich.



Nun sollen alle glücklichen Gesichter auf die linke Seite, und die traurigen Gesichter sollen auf die rechte Seite. Man darf immer zwei benachbarte Gesichter tauschen.

Wie viele Vertauschungen werden wenigstens benötigt, um die Gesichter in die gewünschte Reihenfolge zu bringen?

- A) 1
- B) 5
- C) 7
- D) 3

Sicheres Passwort

Du richtest dir eine neue E-mail-Adresse im Internet ein. Damit kein anderer darauf zugreifen kann, brauchst du ein sicheres Passwort. Je schwieriger ein Passwort zu erraten ist, desto sicherer ist es.

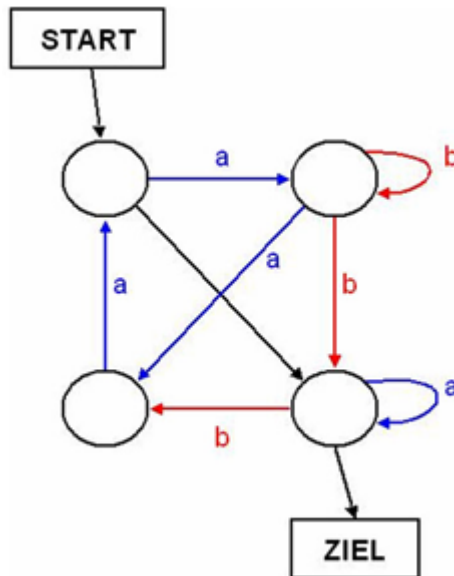
Welches der folgenden Passwörter ist am wenigsten sicher?

- A) 9 zufällig gewählte Großbuchstaben
- B) Dein Nachname, gefolgt von Deinem Geburtsjahr
- C) 5 zufällig gewählte Zeichen, also Ziffern, kleine und große Buchstaben
- D) 20 zufällig gewählte Ziffern

Schwere Aufgaben

Schnitzeljagd

Auf seinem Weg vom Start zum Ziel folgt Florian den Pfeilen, beliebig lange. Jedes Mal, wenn er einen Pfeil entlang gegangen ist, sammelt er den zugehörigen Buchstaben ein und verlängert damit eine Kette der gesammelten Buchstaben. Bei einigen Pfeilen kann er keinen Buchstaben einsammeln.

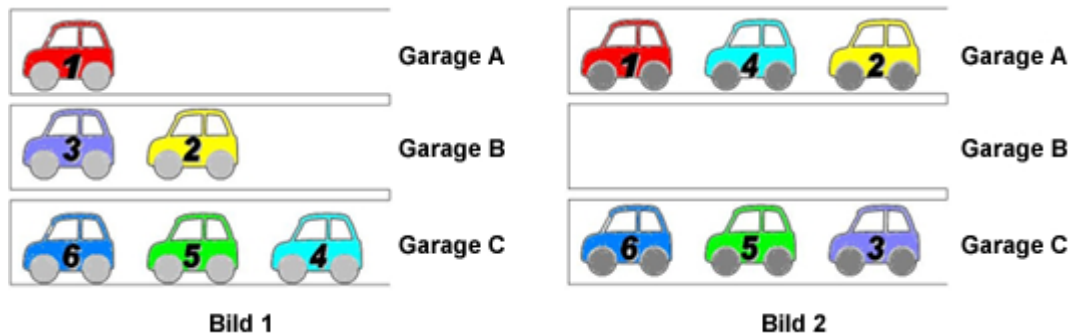


Welche der folgenden Buchstabenketten kann Florian auf seinem Weg vom Start zum Ziel *nicht* einsammeln?

- A) abaabba
- B) ba
- C) abaaab
- D) aab

Umparken I

Im Hotel *Biber* werden die Autos der Gäste von einem Angestellten geparkt, Herrn Krause. Das ist auch gut so, weil das Hotel nur drei Garagen hat, in denen die Autos hintereinander geparkt werden müssen. In jede Garage passen maximal drei Autos. Herr Krause kennt die Fahrgewohnheiten der Gäste gut und parkt die Autos am liebsten so wie in Bild 1 gezeigt. Dann muss er nur selten umparken, wenn er einem Gast seinen Wagen bringen soll.



Am Wochenende war Herr Krause im Urlaub und Herr Brandt hat ihn vertreten. Aber als Herr Krause wiederkommt, findet er die Autos in den Garagen vor wie in Bild 2 gezeigt.

Jetzt will Herr Krause schnell die richtige Reihenfolge wiederherstellen. Leider hat er keinen weiteren Parkplatz zur Verfügung, so dass immer nur das vorderste Auto aus einer Garage X in eine andere Garage Y (so weit hinein wie möglich) umparken kann. Diese Operation nennen wir **Umparken (X, Y)**.

In welcher Reihenfolge muss Herr Krause die Autos umparken, um seinen bevorzugten Parkzustand (Bild 1) wieder herzustellen?

- A) Umparken (C, B), Umparken (A, C), Umparken (A, B)
- B) Umparken (C, B), Umparken (A, B), Umparken (A, C)
- C) Umparken (A, B), Umparken (C, B), Umparken (A, C)
- D) Umparken (B, C), Umparken (C, B), Umparken (A, B)

Ungeschützter Computer

Tom hat einen Computer, mit dem er auch im Internet surft. Um den Computer zu benutzen, braucht er kein Passwort. Auf dem Computer gibt es keine Firewall (also keinen Schutz gegen Kontaktversuche durch andere ans Internet angeschlossene Computer) und auch kein Programm, das gegen Viren oder andere schädliche Programme schützt.

Für welche Computer besteht durch dieses leichtsinnige Verhalten die Gefahr, durch einen Computervirus oder durch ein anderes schädliches Programm angegriffen zu werden?

- A) Für alle Computer, die mit Toms Computer im lokalen Netzwerk verbunden sind.
- B) Nur für Toms eigenen Computer.
- C) Für alle Computer auf der Welt, die mit dem Internet verbunden sind.
- D) Für alle Computer auf der Welt.

Wetter

Angenommen, das Wetter folge der Regel:

"Wenn an einem Tag die Sonne scheint, dann scheint auch am folgenden Tag die Sonne."

Wenn heute die Sonne scheint, was kannst du daraus folgern?

- A) Die Sonne schien bisher jeden Tag und wird auch jeden weiteren Tag scheinen.
- B) Gestern schien die Sonne.
- C) Die Sonne wird nie wieder scheinen.
- D) Von heute an wird jeden Tag die Sonne scheinen.

Zahlenreihe

Nach den folgenden beiden Regeln soll Schritt für Schritt eine Reihe von Zahlen berechnet werden:

- 1) Ist die aktuelle Zahl ungerade, dann multipliziere sie mit drei und addiere eins.
- 2) Ist die aktuelle Zahl gerade, dann dividiere sie durch zwei.

Überraschend ist: Egal mit welcher Zahl man die Reihe beginnt, man kommt immer bei eins an.

Variante 1:

Du beginnst mit der Zahl 12.

Wie viele Zahlen enthält die Reihe, wenn du bei eins angekommen bist (12 und 1 werden mitgezählt)?

- A) 8
- B) 11
- C) 13
- D) 10

Variante 2:

Du beginnst mit der Zahl 6.

Wie viele Zahlen enthält die Reihe, wenn du bei eins angekommen bist (6 und 1 werden mitgezählt)?

- A) 6
- B) 8
- C) 9
- D) 12

Variante 3:

Du beginnst mit der Zahl 40.

Wie viele Zahlen enthält die Reihe, wenn du bei eins angekommen bist (40 und 1 werden mitgezählt)?

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 20