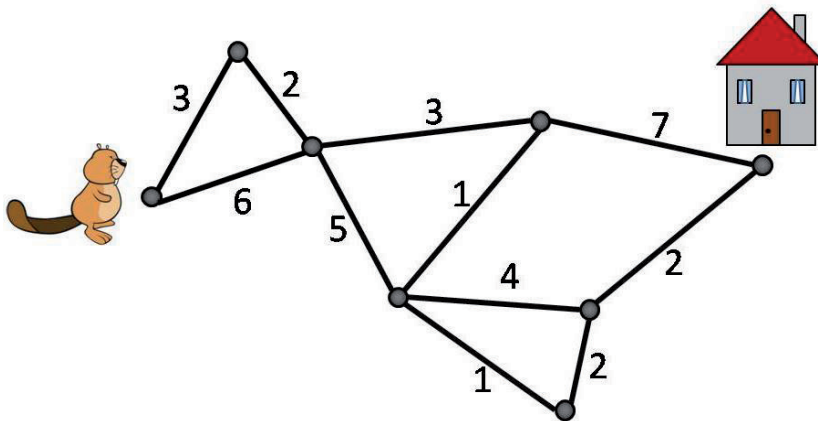


Stufen	5 – 7	leicht	mittel	schwer
Stufen	8 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer



Schnellster Weg

Biber Ben möchte so schnell wie möglich nach Hause gehen.
 In der Zeichnung siehst du verschiedene Wegabschnitte, die er gehen kann.
 Für jeden Abschnitt benötigt Biber Ben eine bestimmte Zeit.
 In der Zeichnung steht an jedem Wegabschnitt die Anzahl der Minuten,
 die er für diesen Abschnitt braucht.



Wie viele Minuten braucht Biber Ben mindestens, um von seinem Platz nach Hause zu gelangen?

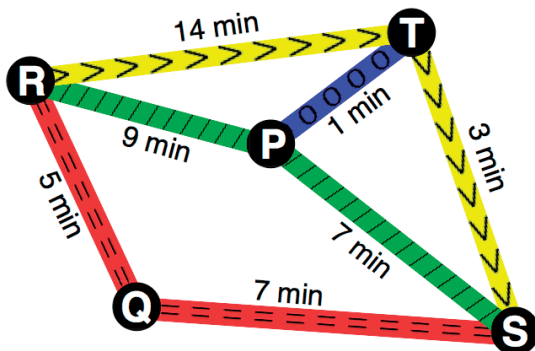
- A) 17 Minuten
- B) 15 Minuten
- C) 14 Minuten
- D) 16 Minuten



Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

Bus fahren

Oh nein! Gerade fährt Bibi der Bus vor der Nase weg. Bis zuletzt hat sie an den Hausaufgaben gefeilt, um in Informatik stark zu punkten. Wird sie nun zu spät in der Schule eintreffen? Sie schaut sich die Aushänge an der Bushaltestelle nochmals genau an.



Linie Gelb >>>>>>>>>>>>>>>>	
Std	Min
07 bis 23	12 27 42 57
Linie Grün ////////////////	
Std	Min
10 bis 16	19 39 59
Linie Rot =====	
Std	Min
06 bis 20	03 23 43
Linie Blau ooooooooooooooooooooo	
verkehrt alle 2 Min von P nach T	
verkehrt alle 2 Min von T nach P	

Bibi denkt scharf nach. Sie steht bei -R- und es ist jetzt 13:58. Will sie den Unterricht noch schaffen, muss sie spätestens um 14:14 bei -S- eintreffen.

Die Busse fahren sehr pünktlich. Umsteigen kostet praktisch keine Zeit. Bibi kann in derselben Minute an einer Haltestelle ankommen, umsteigen und wieder abfahren.

Was muss Bibi tun, um doch noch rechtzeitig bei -S- einzutreffen?

- A) Mit dem nächsten gelben Bus nach -T- fahren, dann mit dem blauen Bus nach -P- fahren, dann mit dem grünen Bus nach -S- fahren.
- B) Bibi kann es nicht mehr schaffen.
- C) Mit dem nächsten grünen Bus nach -P- fahren, dann mit dem blauen Bus nach -T- fahren, dann mit dem gelben Bus nach -S- fahren.
- D) Mit dem nächsten roten Bus nach -S- fahren.





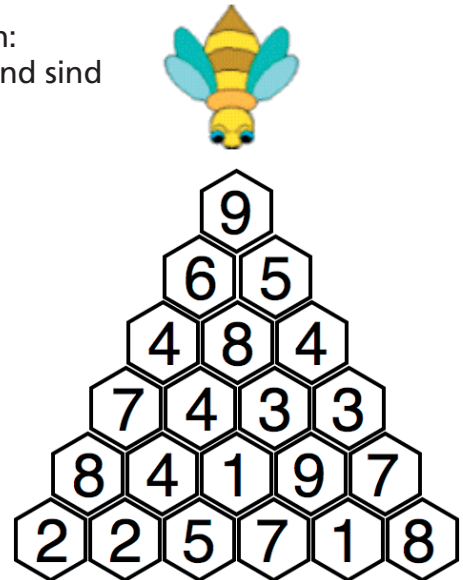
Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

Effiziente Biene

Die Biene Summ fliegt über einen interessanten Bibergarten:
Die Blumenbeete sind sechseckig. Sie grenzen aneinander und sind insgesamt in einem Dreieck angeordnet.

Für jedes Sechseck kann die Summ sehen, wie viele Milligramm Nektar dort zu holen sind. Sie beginnt an der Spitze des Dreiecks, wo sie heute 9 Milligramm sammeln kann.

Die Summ ist in Eile und will deshalb von jedem Beet nur zu einem der zwei in Flugrichtung angrenzenden Beete weiterfliegen:



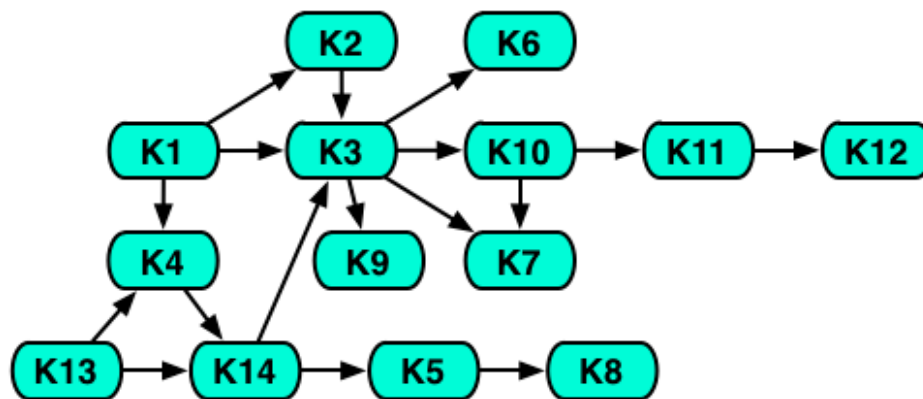
Wie viele Milligramm Nektar kann die Summ unter dieser Einschränkung heute höchstens einsammeln?

Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer



Minimale Studienzeit

Eine Universität bietet dreimonatige Kurse an.
Einige Kurse kann man aber erst dann besuchen,
wenn man einen oder mehrere andere Kurse bereits absolviert hat.
Die Abfolge der Kurse wird in diesem Diagramm mit Hilfe von Pfeilen dargestellt:



Kurs K1 kann man beispielsweise sofort besuchen.
Kurs K4 kann man erst dann besuchen,
wenn man die Kurse K1 und K13 bereits absolviert hat.
Soweit die im Diagramm dargestellten Bedingungen das zulassen,
können Kurse parallel besucht werden.

Wie viele Monate benötigt man mindestens, um alle Kurse zu absolvieren?

Das ist Informatik!

Die dargestellte Abhängigkeitsstruktur der Kurse ist für Informatiker ein „gerichteter“ Graph. Er besteht aus Knoten (Kurse) und Verbindungspfeilen (gerichteten Kanten). Mit gerichteten Graphen können verschiedene Dinge modelliert werden, z.B. Freundschaftsbeziehungen, Verkehrsnetze oder eben die Abhängigkeit von Kursen. In unserer Aufgabe wird der längste Weg im Graphen gesucht. Den gibt es, weil der Graph „zyklenfrei“ ist – von keinem der Knoten gibt es einen Weg entlang der Kanten, der zum Ausgangsknoten zurück führt. Die Informatik kennt noch viele andere spezielle Eigenschaften von Graphen.

Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer



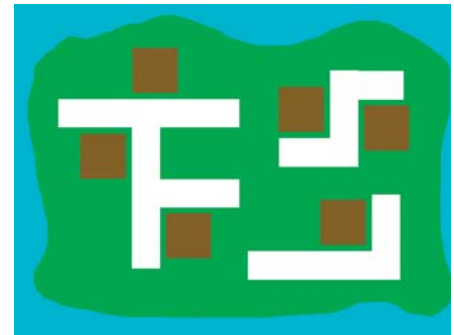
Bebras City I

Hier siehst du die Straßenkarte der Stadt Bebras-City.
Das Dunkle sind Gebäude, das Weiße sind Straßen,
der Rest der Stadt ist unterirdisch.
Zum Leidwesen der Biber sind die oberirdischen Straßen
nachts unbeleuchtet. Die Biber wollen das nun ändern.

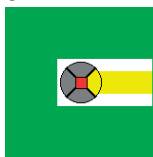
Dazu können sie drei Scheinwerfertypen einsetzen.

Die Reichweite aller Scheinwerfertypen ist unbegrenzt.
Die Scheinwerfer strahlen je nach Typ entweder in eine,
zwei oder drei Richtungen.

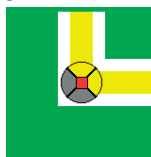
Die Scheinwerfer kosten unterschiedlich viel Beuro (das ist
die Währung in Bebras-City),
je nachdem in wie viele Richtungen sie strahlen:



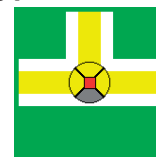
Typ-1: 5 Beuro



Typ-2: 6 Beuro



Typ-3: 7 Beuro



**Wie viel müssen die Biber mindestens zahlen, um alle oberirdischen Straßen
zu beleuchten?**

- A) 27 Beuro B) 29 Beuro C) 31 Beuro D) 32 Beuro

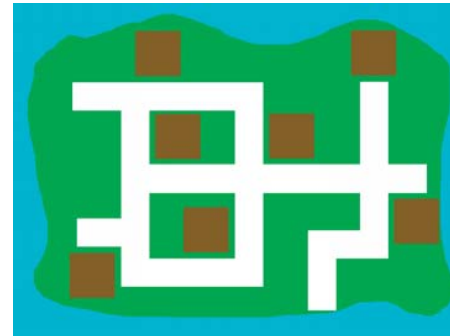


Stufen	5 – 6	leicht	mittel	schwer
Stufen	7 – 8	leicht	mittel	schwer
Stufen	9 – 10	leicht	mittel	schwer
Stufen	11 – 13	leicht	mittel	schwer

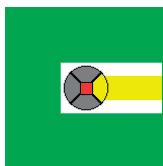
Bebras City II

Hier siehst du die Straßenkarte der Stadt Bebras-City. Das Dunkle sind Gebäude, das Weiße sind Straßen, der Rest der Stadt ist unterirdisch. Zum Leidwesen der Biber sind die oberirdischen Straßen nachts unbeleuchtet. Die Biber wollen das nun ändern.

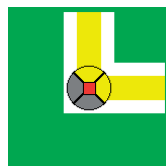
Dazu können sie vier Scheinwerfertypen einsetzen. Die Reichweite aller Scheinwerfertypen ist unbegrenzt. Die Scheinwerfer strahlen je nach Typ entweder in eine, zwei, drei oder vier Richtungen. Die Scheinwerfer kosten unterschiedlich viel Beuro (das ist die Währung in Bebras-City), je nachdem in wie viele Richtungen sie strahlen:



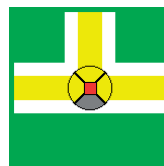
Typ-1: 5 Beuro



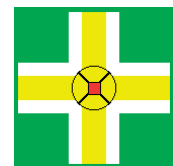
Typ-2: 6 Beuro



Typ-3: 7 Beuro



Typ-4: 8 Beuro



Wie viel müssen die Biber mindestens zahlen, um alle oberirdischen Straßen zu beleuchten?