

Aufgabenblatt 21

Abgabe: 22.05.2017

Aufgabe 1.

Finde möglichst einfache Terme zu folgenden Tabellen:

a)	<table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Q</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	Q	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	b)	<table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Q</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	Q	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	c)	<table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>Q</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	Q	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	<table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>Q</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	Q	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
A	B	C	Q																																																																																																																																																																					
0	0	0	1																																																																																																																																																																					
0	0	1	1																																																																																																																																																																					
0	1	0	1																																																																																																																																																																					
0	1	1	0																																																																																																																																																																					
1	0	0	0																																																																																																																																																																					
1	0	1	1																																																																																																																																																																					
1	1	0	0																																																																																																																																																																					
1	1	1	0																																																																																																																																																																					
A	B	C	Q																																																																																																																																																																					
0	0	0	0																																																																																																																																																																					
0	0	1	1																																																																																																																																																																					
0	1	0	0																																																																																																																																																																					
0	1	1	1																																																																																																																																																																					
1	0	0	1																																																																																																																																																																					
1	0	1	0																																																																																																																																																																					
1	1	0	1																																																																																																																																																																					
1	1	1	0																																																																																																																																																																					
A	B	C	D	Q																																																																																																																																																																				
0	0	0	0	1																																																																																																																																																																				
0	0	0	1	0																																																																																																																																																																				
0	0	1	0	1																																																																																																																																																																				
0	0	1	1	0																																																																																																																																																																				
0	1	0	0	1																																																																																																																																																																				
0	1	0	1	0																																																																																																																																																																				
0	1	1	0	0																																																																																																																																																																				
0	1	1	1	1																																																																																																																																																																				
A	B	C	D	Q																																																																																																																																																																				
1	0	0	0	1																																																																																																																																																																				
1	0	0	1	1																																																																																																																																																																				
1	0	1	0	0																																																																																																																																																																				
1	0	1	1	0																																																																																																																																																																				
1	1	0	0	1																																																																																																																																																																				
1	1	0	1	0																																																																																																																																																																				
1	1	1	0	1																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	1																																																																																																																																																																				

Aufgabe 2.

Drei Forscher wurden von einem Indianerstamm gefangen genommen. Mit verbundenen Augen wurden sie hintereinander an drei Marterpfähle gebunden, die in einer Reihe standen. Dann wurden ihnen die Augenbinden wieder abgenommen. Der Indianerhäuptling sagte ihnen folgendes:

„Der Vordere von euch sieht keinen Marterpfahl, der Mittlere sieht nur den Marterpfahl des Vorderen und der Hintere kann nur die Marterpfähle der anderen beiden sehen. Wir besitzen fünf Marterpfähle: zwei rote und drei schwarze. Derjenige von euch, der mir die Farbe seines Marterpfahles sagen kann, wird freigelassen. Sollte er allerdings falsch liegen, so wird er getötet.“

Fünf Minuten vergingen. Dann rief der vordere Forscher, der keinen Marterpfahl sehen konnte: „Mein Pfahl ist schwarz!“. Daraufhin wurde er freigelassen.

Erkläre, wie er das wissen konnte!

Aufgabe 3.

Im Sportverein „Glückauf“ soll der Vorstand, bestehend aus dem Präsidenten, dem Vizepräsidenten, dem Sekretär und dem Kassenwart, neu besetzt werden. Jedes dieser Ämter soll durch genau eine Person besetzt werden. Keine Person darf mehr als ein Amt besetzen. Vor der Wahl gibt es mehrere Vorbehalte der Kandidaten Alexander, Bruno, Christian, Dominik, Erik und Felix:

1. Alexander will nicht ohne Bruno arbeiten. Wenn sie zusammenarbeiten, dann will er nicht Vizepräsident sein.
2. Bruno will nicht das Amt des Vizepräsidenten oder des Sekretärs übernehmen.
3. Christian will nicht mit Bruno zusammenarbeiten, wenn Felix nicht Mitglied des Vorstandes ist.
4. Dominik will weder mit Erik noch mit Felix zusammenarbeiten.
5. Erik will nicht zum Vorstand gehören, wenn Alexander und Bruno zum Vorstand gehören.
6. Nur Felix ist damit einverstanden, Präsident zu werden, jedoch unter der Bedingung, dass Christian nicht Vizepräsident ist.

Ermittle alle Varianten, die vier Ämter den Wünschen der Kandidaten entsprechend zu besetzen.