

4 Logiske opgaver julen 2015

4 veninder bytter julegaver

De 4 veninder: Alice, Bente, Connie og Dorthe var samlet for at udveksle julegaver. De kom iført en rød, en blå, en gul og en grøn kjole, men ikke nødvendigvis i den rækkefølge. Hver pige medbragte en gave. Gaverne var også pakket ind i forskelligt farvet papir: en rød, en blå, en gul og en grøn. Hver piges gave havde en anden farve end deres kjole. Efter gaveudvekslingen, fik alle en gave i en farve som også var forskellig fra farven på deres kjole.

"Det er en flot rød kjole du har, Alice", sagde Bente, samtidig at hun gav sin blå gave til en anden.

Connie fik en gul gave.

Dorthes kjole er ikke gul.

Hvilken farve pakke kom Alice med?

Løsning

	Alice	Bente	Connie	Dorthe
Kjole	Rød			(ej gul)
pakke kom		Blå		
pakke hjem			Gul	

1) Connies kjole kan ikke være gul da hun får en gul pakke, så det må være Bentes gule kjole.

	Alice	Bente	Connie	Dorthe
Kjole	Rød	Gul		
pakke kom		Blå		
pakke hjem			Gul	

2) Bente kom med en blå pakke og da Alice ikke fik den, må pakken være givet til Dorthe

	Alice	Bente	Connie	Dorthe
Kjole	Rød	Gul		
pakke kom		Blå		
pakke hjem			Gul	Blå

3) Alice's kjole er rød, så Bente må få den røde pakke

	Alice	Bente	Connie	Dorthe
Kjole	Rød	Gul		
pakke kom		Blå		
pakke hjem		Rød	Gul	Blå

4) Den grønne pakke bliver så til Alice

	Alice	Bente	Connie	Dorthe
Kjole	Rød	Gul		
pakke kom		Blå		
pakke hjem	Grøn	Rød	Gul	Blå

5) Dorthes kjole kan ikke være blå fordi hun fik en blå pakke. Dorthes kjole er grøn

6) Connie har en blå kjole

	Alice	Bente	Connie	Dorthe
Kjole	Rød	Gul	Blå	Grøn
pakke kom		Blå		
pakke hjem	Grøn	Rød	Gul	Blå

- 7) Alice fik en grøn pakke og Dorthe har en grøn kjole, så Connie kom med en grøn pakke
8) Alice's kjole er rød, så Dorthe må ha bragt den røde pakke
9) Alice kom med den gule pakke

	Alice	Bente	Connie	Dorthe
Kjole	Rød	Gul	Blå	Grøn
pakke kom	Gul	Blå	Grøn	Rød
pakke hjem	Grøn	Rød	Gul	Blå

Tøjdyr

I Julemandens gavesæk er der mange tøjdyr: 3 Kaniner, 3 Katte, 3 Hunde, 3 Bamser og 3 Grise, så Anders, Bo, Christian, Dan og Erik fik hver 3 forskellige tøjdyr til jul. Det eneste dyr Anders og Bo har til fælles er en kanin. Det eneste dyr Bo og Christian har til fælles er en kat. Det eneste dyr Christian og Dan har til fælles er en hund. Bo var lidt ked af det fordi han fik ingen bamse.

Hvilke tøjdyr fik Erik?

Løsning

	Anders	Bo	Christian	Dan	Erik
Kanin	1	1			
Kat		1	1		
Hund			1	1	
Bamse		-			
Gris					

- 1) Da der kun er sammenfald mellem de nævnte tøjdyr og drenge kan andre mulige sammenfald udelukkes. Ingen hund til Bo - for sådan en har Christian, ingen kanin til Christian - for sådan en har Bo. Ingen kat til Anders og Dan.

	Anders	Bo	Christian	Dan	Erik
Kanin	1	1	-		
Kat	-	1	1	-	
Hund		-	1	1	
Bamse		-			
Gris					

- 2) Bo fik ingen hund og han fik ingen Bamse, så Bo's tredje tøjdyr er en Gris. Hverken Anders eller Christian har fået en gris.

	Anders	Bo	Christian	Dan	Erik
Kanin	1	1	-		
Kat	-	1	1	-	
Hund		-	1	1	
Bamse		-			
Gris	-	1	-		

- 3) Anders har kun en kanin tilfælles med Bo, så Anders må også have fået en hund og en bamse.
4) Christian har kun en kat til fælles med Bo, så Christians tredje tøjdyr er en Bamse.

	Anders	Bo	Christian	Dan	Erik
Kanin	1	1	-		
Kat	-	1	1	-	
Hund	1	-	1	1	
Bamse	1	-	1	-	
Gris	-	1	-		

- 5) Dan har kun en Hund tilfælles med Christian, så de øvrige 2 tøjdyr må være: en Kanin og en Gris

- 6) Når de andre har fået deres tøjdyr er der en Kat, en Bamse og en Gris tilbage til Erik.

	Anders	Bo	Christian	Dan	Erik
Kanin	1	1	-	1	
Kat	-	1	1	-	1
Hund	1	-	1	1	
Bamse	1	-	1	-	1
Gris	-	1	-	1	1

Arbejdsfordeling

Julemanden har indført arbejdsfordeling for at nå det hele juleaften. Rensdyrene: Prancer, Dancer, Comet, Vixen, og Rudolf, rejser til hver deres lille ø, med hver deres kane med gaver til de artige børn.

Comet blev sendt til Christiansø, mens et andet rensdyr blev sendt til Drejø.

Vixen blev sendt til Endelave.

Dancer trak den gule kane, men et andet rensdyr blev sendt til Anholt.

Prancer trak ikke den blå kane.

Rudolf fik den røde kane.

Den grønne kane fløj til Bjørnø, mens den sidste, orange kane fløj til et andet sted.

Christiansø fik ikke besøg af den blå kane.

Hvilken by har hvert rensdyr besøgt?

Hvad var farven på kanen som hvert rensdyr trak?

Løsning

- 1) hverken Prancer, Dancer eller Rudolf trak den blå Kane, og da Comet blev sendt til Christiansø uden den blå Kane, var det heller ikke ham som trak den blå kane, så er der kun Vixen til at gøre dette.

Vixen trak den blå kane til Endelave.

- 2) Fordi den grønne Kane kom til Bjørnø, er der kun den Orange kane tilbage til at komme til Christiansø.
- 3) Det er så Comet der trækker den Orange kane til Christiansø
- 4) Den grønne Kane bliver trukket af Prancer, til Bjørnø
- 5) Dancer flyver ikke til Anholt, så er der kun Rudolf som kan gøre det.
- 6) Dancer kan så kun flyve til Drejø med sin gule Kane

Det er også muligt at løse opgaven ved hjælp af en logisk-tabel

Udfyld skemaet herunder med + for rigtig kombination og – for umulig kombination. Husk, der må kun være et + i hver række og søjle i hver af de 5x5 markede felter.

	Prancer	Dancer	Comet	Vixen	Rudolf	Anholt	Bjørnø	Christiansø	Drejø	Endelave
Rød					+					
Gul		+								
Grøn							+			
Blå	-							-		
Orange										
Anholt		-								
Bjørnø										
Christiansø			+							
Drejø										
Endelave				+						

I ovenstående skema er kun markeret de direkte oplysninger

Trin 2 er at udfylde rækker og søjler med -, hvor der allerede er +

	Prancer	Dancer	Comet	Vixen	Rudolf	Anholt	Bjørnø	Christiansø	Drejø	Endelave
Rød					+					
Gul		+								
Grøn							+			
Blå	-							-		
Orange										
Anholt		-								
Bjørnø										
Christiansø			+							
Drejø										
Endelave				+						

Trin 3 udfyld med logiske følgeslutninger

	Prancer	Dancer	Comet	Vixen	Rudolf	Anholt	Bjørnø	Christiansø	Drejø	Endelave
Rød	-	-	-	-	+		-			
Gul	-	+	-	-	-		-			
Grøn	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-
Blå	-	-	+	-	-		-	-	-	-
Orange	-	-	-	-	-		-			
Anholt		-	-	-	-					
Bjørnø	+	-	-	-	-					
Christiansø	-	-	+	-	-					
Drejø	-	-	-	-	-					
Endelave	-	-	-	+	-					

Trin 4 der skal jo være et + i hver række og søjle af 5x5 felterne. Udfyld med +
 Gentag trin 2, 3 og 4, og tjek med de givne oplysninger om der evt. er en som ikke er brugt endnu.

	Prancer	Dancer	Comet	Vixen	Rudolf	Anholt	Bjørnø	Christiansø	Drejø	Endelave
Rød	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Gul	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Grøn	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Blå	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Orange	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Anholt	-	-	-	-	+					
Bjørnø	+	-	-	-	-					
Christiansø	-	-	+	-	-					
Drejø	-	+	-	-	-					
Endelave	-	-	-	+	-					

Prancer: Grøn kane til Børnø
 Dancer: Gul kane til Drejø
 Comet: Orange kane til Christiansø
 Vixen: Blå kane til Endelave
 Rudolf: Rød kane til Anholt

Julesyngsammen

De 5 børn: Jens, Karen, Lars, Mikael, og Nikoline optrådte juleaften med hver deres julesang på hvert deres instrument.

Karen spillede guitar.

En spillede "På loftet sidder nissen" på violin.

Lars spillede "Nu er det jul igen".

"Højt fra træets grønne top" blev spillet af en dreng på fløjte.

Nikoline spillede "Juletræet med sin pynt", men ikke på cello.

Mikael spiller ikke violin.

En spillede "Jingle Bells".

En spillede klaver.

Hvilken sang og hvilket musikinstrument optrådte hvert af de 5 børn med?

Løsning

- 1) En spillede "På loftet sidder nissen" på violin. Det er hverken Lars eller Nikoline fordi de spiller en anden sang. Det er ikke Mikael for han spiller ikke violin, og det er ikke Karen for hun spiller guitar. Tilbage er Jens som så må spille "På loftet sidder nissen" på sin violin.
- 2) "Højt fra træets grønne top" blev spillet af en dreng på fløjte. Jens og Lars har hver deres sang så der er kun Mikael tilbage. Mikael spiller "Højt fra træets grønne top" på fløjte.
- 3) Den sidste sang er Karens. Karen spiller "Jingle Bells" på sin guitar.
- 4) Celloen spiller ikke "Juletræet med sin pynt". Så Nikoline spiller "Juletræet med sin pynt" på klaver.
- 5) Tilbage er der Lars som så må spille "Nu er det jul igen" på cello.

Det er også muligt at løse opgaven ved hjælp af en logisk-tabel

Udfyld skemaet herunder med + for rigtig kombination og – for umulig kombination. Husk, der må kun være et + i hver række og søjle i hver af de 5x5 markede felter.

	Jens	Karen	Lars	Mikael	Nikoline	guitar	violin	fløjte	cello	klaver
På loftet sidder nissen							+			
Nu er det jul igen			+							
Højt fra træets grønne top		-			-			+		
Juletræet med sin pynt					+					
Jingle Bells										
guitar		+								
violin				-						
fløjte										
cello					-					
klaver										

I ovenstående skema er kun markeret de direkte oplysninger

Trin 2 er at udfylde rækker og søjler med -, hvor der allerede er +

	Jens	Karen	Lars	Mikael	Nikoline	guitar	violin	fløjte	cello	klaver
På loftet sidder nissen							+			
Nu er det jul igen			+							
Højt fra træets grønne top		-			-			+		
Juletræet med sin pynt					+					
Jingle Bells										
guitar		+								
violin				-						
fløjte										
cello					-					
klaver										

Trin 3 udfyld med logiske følgeslutninger

	Jens	Karen	Lars	Mikael	Nikoline	guitar	violin	fløjte	cello	klaver
På loftet sidder nissen		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Nu er det jul igen	-	•	+	•	•	•	•	•	•	•
Højt fra træets grønne top		•	•	•	•	•	•	+	•	•
Juletræet med sin pynt	-	•	•	•	+	•	•	•	•	•
Jingle Bells		•	•	•	•	•	•	•	•	•
guitar	-	+	•	•	•					
violin		•		•						
fløjte		•								
cello		•			•					
klaver		•								

Trin 4 der skal jo være et + i hver række og søjle, udfyld med +

	Jens	Karen	Lars	Mikael	Nikoline	guitar	violin	fløjte	cello	klaver
På loftet sidder nissen	+	•	•	•	•	•	+	•	•	•
Nu er det jul igen	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•
Højt fra træets grønne top		•	•		•	•	•	+	•	•
Juletræet med sin pynt	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•
Jingle Bells		+	•	•	•	•	•	•	•	•
guitar	•	+	•	•	•					
violin		•		•						
fløjte		•								
cello		•			•					
klaver		•								

Gentag trin 2, 3 og 4, og tjek med de givne oplysninger om der evt. er en som ikke er brugt endnu.

	Jens	Karen	Lars	Mikael	Nikoline	guitar	violin	fløjte	cello	klaver
På loftet sidder nissen	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Nu er det jul igen	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-
Højt fra træets grønne top	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
Juletræet med sin pynt	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
Jingle Bells	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
guitar	-	+	-	-	-					
violin	+	-	-	-	-					
fløjte	-	-	-	+	-					
cello	-	-	+	-	-					
klaver	-	-	-	-	+					

Jens spiller "På loftet sidder nissen" på Violin

Karen spiller "Jingle Bells" på Guitar

Lars spiller "Nu er det jul igen" på Cello

Mikael spiller "Højt fra træets grønne top" på Fløjte

Nikoline spiller "Juletræet med sin pynt" på Klaver