



Matematisk julekalender for 5. - 7. trinn, fasit

DAG 1 (1. desember)

(...) Klokka er nå 15.55. Toget de har billetter til går klokka 19.30. Kampstart er klokka 1700. For å være ute i god tid til å få billetter, og for å finne plassene og få med seg showet som starter et kvarter før kampen, må de være på stadion klokka 16.25. Kampen har to omganger, hver omgang varer i 45 minutter. Pausen er på 15 minutter. I tillegg må de beregne ca 45 minutter ned til togstasjonen.

Rekker Max og Minimum å se kampen før de må reise med toget, ja eller nei?

Svar: Ja, de rekker å se kampen. Kampen er ferdig kl. 18.45 og de kommer til togstasjonen rett før kl.19.30 og rekker dermed toget.

By: Oslo

DAG 2 (4. desember)

”Her har jeg tre bunter julenek, og jeg vil at dere skal finne ut hvor mye den tyngste bunten veier når jeg sier at

- bunt 1 og 2 veide til sammen 124 kilo
- bunt 1 og 3 veide til sammen 118 kilo
- bunt 2 og 3 veide til sammen 130 kilo”

Hvor mye veier den tyngste bunten?

Svar: Den tyngste bunten er bunt nummer 2, og den veier 68 kg. Bunt nummer 1 veier 56 kg og bunt 2 veier 62 kg.

By: Arendal

DAG 3 (5. desember)

”På et av mine tokt røvet jeg masse julebrus. Pinky, Pelle og jeg har drukket opp nesten alle flaskene, men nå er jeg usikker på hvor mange flasker de to andre har drukket. Pinky sier han har drukket $\frac{1}{6}$ av flaskene, Pelle sier $\frac{1}{3}$ og jeg tror at jeg har drukket $\frac{1}{4}$ av alle flaskene. Vi klarte ikke drikke opp alt, det sto igjen 9 flasker på bordet. - Hvor mange flasker drakk Pinky og Pelle til sammen? Klarer dere ikke oppgaven må dere gå planken og hoppe i havet!”

Hvor mange flasker har Pinky og Pelle drukket tilsammen?

Svar: Pinky og Pelle har tilsammen drukket 18 flasker brus. Pinky drakk 6 flasker, Pelle drakk 12 flasker og Kapteinen drakk 9 flasker.

By: Kristiansand



DAG 4 (6. desember)

(...) ”Men, båtmotoren må ha mer olje. Jeg har fire like litersflasker med olje, men ingen av dem er fulle lenger. Noen har skrevet utenpå flaskene hvor mye som er brukt, men jeg er likevel usikker på hvilken flaske det er mest i.”

- a) 0,26 dl b) 25,5 ml c) 5,0 cl d) 0,037 l

Hvor mye inneholder flasken med mest olje?

Svar: Flasken som inneholder mest må være den den er brukt minst fra, og det er flaske b). Denne flasken inneholder 0,9745 l olje.

By: Stavanger

DAG 5 (7. desember)

(...) Når de har kommet om bord på Hurtigruta treffer de en gutt som sitter alene og kaster med to terninger. Han ser litt ensom ut og nissene lurte på om de kan slå seg ned. Gutten lurte på om de vil være med å spille. ”Vi kan spille om denne julemarsipangrisen som jeg har her,” sier han og ser at både Max og Minimum begynner å sikle. Før de slår må de velge et tall de vil satse på. Dette tallet skal være differansen mellom øynene på terningene (det største minus det minste).

Hvilken differanse bør nissene satse på?

Svar: I tabellen under har vi listet opp alle mulige kombinasjoner av kast med to terninger hvor vi har regnet ut det største antall øyne minus det minste antall øyne. Den differansen som dukker opp oftest er den nissene bør satse på, nemlig 1.

	1	2	3	4	5	6
1	0	1	2	3	4	5
2	1	0	1	2	3	4
3	2	1	0	1	2	3
4	3	2	1	0	1	2
5	4	3	2	1	0	1
6	5	4	3	2	1	0

By: Bergen



DAG 6 (8. desember)

(...) ”Problemet til Røkke er som følger: Røkke har bygd en fotballbane, og når vinteren og julen er over skal han legge gressmatte på banen. Men for å vite hvor mye plenfrø ferdigplen må kjøpe trenger han å vite hvor stor banen er, med andre ord hvilket areal banen har? Han sa til meg at alt han visste var at lengden på banen er 105 m og omkretsen er 346 m. Hvor stort er arealet?”

Hvor stort areal har fotballbanen til Røkke?

Svar: Arealet av fotballbanen er 7140 kvadratmeter. Med lengde lik 105 m og en omkrets på 346 m blir bredden på banen 68 m og areal av et rektangel er lengde ganger bredde.

By: Molde

DAG 7 (11. desember)

(...) Menyene på kafeen så slik ut:

Julegrøt og brus - kr. 58

Julegrøt - kr. 46

Julebrus - kr. 18

Én nisse ville bare ha brus. Fire nisser ville ikke ha en hel flaske brus men de ville alle sammen ha grøt. De fant derfor ut at de kunne dele to flasker mellom seg, mens resten av nissene utenom én ville ha begge deler. Den ene nissen ville bare ha grøt. Max og Minimum hadde ikke så veldig mye penger og ville gjøre dette på billigst mulig måte.

Hvor mye må de betale dersom nissene velger den billigste måten?

Svar: De må betale 614 kr.

1 nisse vil ha:	1 brus og 0 grøt
4 nisser vil ha:	2 brus og 4 grøt
1 nisse vil ha:	0 brus og 1 grøt
De resterende 6 nissene vil ha:	6 brus og 6 grøt
Da har vi: 12 nisser som kjøper 9 brus og 11 grøt	

Vi kan kjøpe 9 menyer med grøt og brus, og 2 porsjoner grøt i tillegg. Da får alle det de har bestilt, og det koster minst mulig.

By: Trondheim



DAG 8 (12. desember)

(...) Spillerne blir fort lei hverandre på en slik kjøretur og vil derfor ikke sitte på samme plass hele veien. Spiller nr 5 vil sitte så langt frem som mulig, men han har ikke førerkort og spiller nr 2 bare vil bare sitte bakerst. Én av spillerne kjører alltid. Passasjersetene i bilen er plassert to og to i lag, sjåførsetet er alene helt fremst.

Hvor mange ulike sittemuligheter har de?

Svar: Det er 96 forskjellige måter å plassere spillerne og Max og Minimum i bilen på.

Selv om det blir store tall i denne oppgaven kan det være til god hjelp å skrive opp kombinasjonene i et gitt tilfelle og se om vi kan finne alle de andre ved hjelp av denne.

Bilen er organisert ved at to og to sitter i lag, pluss ett sete fremst:

* *
* *
* *
*

Setet fremst er det alltid en og samme spiller som har, for han er sjåfør – så vi må ser på de resterende setene. Spiller nummer 5 sitter alltid på et av de to fremste setene og spiller nummer to sitter alltid på et av de to bakerste.

Dersom vi kaller passasjerene i bilen for 2, 5, A, B, C og D kan vi starte med å se på sittemulighetene når 2 sitter til venstre og A sitter til høyre bakerst.

2	A
B	C
5	D

2	A
B	D
5	C

2	A
C	D
5	B

2	A
B	C
D	5

2	A
B	D
C	5

2	A
C	D
B	5

2	A
C	B
5	D

2	A
D	B
5	C

2	A
D	C
5	B

2	A
C	B
D	5

2	A
D	B
C	5

2	A
D	C
B	5

Det er 12 muligheter når 2 sitter til venstre og A sitter til høyre bak.

I stedet for å skrive opp resten av plasseringen kan vi se på likheten med disse 12, og da får vi at

- det er 12 muligheter når 2 sitter til høyre og A sitter til venstre bak.



- det er 12 muligheter når 2 sitter til venstre og B sitter til høyre bak.
- det er 12 muligheter når 2 sitter til høyre og B sitter til venstre bak.
- det er 12 muligheter når 2 sitter til venstre og C sitter til høyre bak.
- det er 12 muligheter når 2 sitter til høyre og C sitter til venstre bak.
- det er 12 muligheter når 2 sitter til venstre og D sitter til høyre bak.
- det er 12 muligheter når 2 sitter til høyre og D sitter til venstre bak.

By: Bodø

DAG 9 (13. desember)

- Kristine har hettegenser som et av favorittplaggene sine, men liker ikke tennissokker
- Ole bor mellom personen som liker jeans og personen som liker olajakke
- personen som liker tennissokker bor ikke ved siden av Ole
- personen som liker olajakke har et husnummer som er delelig med 3
- Erik er Oles nærmeste nabo
- personen som liker jeans, har hettegenser som sitt andre favorittplagg

Hvilket husnummer har Åse?

Svar: Åse har husnummer 8

By: Tromsø

DAG 10 (14. desember)

(...) Ordføreren hadde sagt at grunnflata skulle være rektangulær og arealet skulle være størst mulig. ”Jeg har plukket ut 54 fyrstikker som skal danne grunnflata i modellen - verken mer eller mindre.” Minimum får mannens 54 fyrstikker, og får i tillegg beskjed om at han ikke kan brette noen av fyrstikkene! Etter et intenst arbeid klarte han det.

Hvor mange fyrstikker består den lengste siden i rektangelet av?

Svar: Den lengste siden i rektangelet består av 14 fyrstikker.

Her kan vi prøve oss frem med ulike bredder og lengder så lenge vi totalt bruker 54 fyrstikker for å lage rektangelet.

Ant. fyrstikker, bredde	Ant. fyrstikker, lengde	Areal av rektangel
1	26	26
2	25	50
3	24	72
4	23	92
5	22	110
6	21	126
7	20	140
8	19	152
9	18	162
10	17	170



11	16	176
12	15	180
13	14	182
14	13	denne og resten har vi allerede regnet ut

By: Vardø

DAG 11 (15. desember)

(...) Max og Minimum sprang av sted for å skaffe nye juletrekuler, for julenissen kunne komme tilbake hvert øyeblikk. De fant en eske som var 96 cm høy, 80 cm bred og 1,36 m lang som de kunne transportere kulene i. I suvenirbutikken hadde de to slags julekuler som var pakket i esker. De minste juletrekulene var pakket i esker på 10cm x 10cm x 10cm. De største var pakket i esker på 12cm x 12cm x 12cm.

Hvor mange fler juletrekuler kan de få med seg i den store esken dersom de velger de minste kulene?

Svar: 440

By: Honningsvåg