

Opgave 1

A.

- 64 cm^3
- $1 \cdot 1 \cdot 48; 2 \cdot 24 \cdot 1; 3 \cdot 4 \cdot 4; 2 \cdot 2 \cdot 12; 1 \cdot 3 \cdot 16; 1 \cdot 4 \cdot 12; 1 \cdot 6 \cdot 8; 2 \cdot 3 \cdot 8;$
 $4 \cdot 6 \cdot 2$
 Der er 9 kasser.

B. Flere svar

Opgave 2

- A. Flere svar
- B. Flere svar
- C. Flere svar

Opgave 3

- A. Flere svar. (Størst teoretisk sandsynlighed for $(5|8)$, da den er $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{7}{24}$)
- B. $P(2) = \frac{1}{24}; P(3) = \frac{1}{12}; P(4) = \frac{1}{8}; P(5) = \frac{1}{6}; P(6) = \frac{1}{6}; P(7) = \frac{1}{6}; P(8) = \frac{1}{8}; P(9) = \frac{1}{12}; P(10) = \frac{1}{24}$
- C. I det første kast er sandsynligheden $p(4) + p(9) = \frac{1}{12} + \frac{1}{8} = \frac{5}{24}$, i andet kast er sandsynligheden $\frac{19}{24} \cdot \frac{5}{24} = \frac{95}{576}$ (da man forudsætter, at der ikke har været et positivt resultat i første kast.)
 I alt bliver det $\frac{5}{24} + \frac{95}{576} = \frac{120}{576} + \frac{95}{576} = \frac{215}{576}$

The image shows a handwritten probability tree diagram for two consecutive rolls of a 6-sided die. The first roll is labeled 1 through 6, and the second roll is labeled 1 through 6 for each outcome of the first roll. To the right of the tree, the probabilities for each sum are calculated:

- $P(2) = \frac{1}{24}$
- $P(3) = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$
- $P(4) = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$
- $P(5) = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$
- $P(6) = \frac{5}{24} = \frac{5}{24}$
- $P(7) = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$
- $P(8) = \frac{5}{24}$
- $P(9) = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$
- $P(10) = \frac{1}{24}$

Below these calculations, there are several smaller calculations:

- $\frac{1}{24} + \frac{1}{24} = \frac{1}{12}$
- $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$
- $\frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{1}{6}$
- $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$
- $\frac{1}{12} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$
- $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ (circled)

Hvad er sandsynligheden?

Facit til hjælpespørgsmål:

Tallene fra 1-5 regnetegnene minus og plus

- Mindste: $1 - 5 = -4$
Højeste: $4 + 5 = 5 + 4 = 9$
- -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- Resultatet -4 har kun en kombination, mens fx resultatet 1, kan fås af flere fx $2 - 1$, $3 - 2$, $4 - 3$,...
- Flere svar

Tallene fra 0-9 regnetegnene minus og plus

- -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
- $10 \cdot 9 \cdot 2 = 180$ forskellige regnestykker.
- Flere svar

Pythagoras

Facit til hjælpespørgsmål:

- En retvinklet trekant og tre forskellige kvadrater
- Flere svar
- Flere svar
- Arealet af det største kvadrat = arealet af de to små kvadrater
- $a^2 + b^2 = c^2$
- Nej, den gælder ikke for andre trekantede.

Kuber

Facit til hjælpespørgsmål:

- Kube 4: $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ Kube 5: 125 Kube 6: 216 Kube 7 = 343 Kube 8 = 512 Kube 9 = 729
Kube 10 = 1000

•

Kube	1	2	3	4	5	6	7	...	n
Antal centicubes	1	8	27	64	125	216	343	...	n^3

- Der skal tilføjes 37. ($2 \cdot 3 \cdot 3 + 3 + 4 \cdot 4$)
- Kube $(n + 1) = \text{Kube } n + 2 \cdot n \cdot n + n + (n + 1) \cdot (n + 1)$
- Flere svar. Forskellen mellem kube n og næste kube, kan beskrives som $2 \cdot n \cdot n + n + (n + 1) \cdot (n + 1)$



Et spil med tændstikker

Facit til hjælpespørgsmål:

- Spil spillet
- Første spiller vinder altid ved 3 og 4, da der kan deles i udelelige bunker med det samme. Ved 5 kan første spiller ikke altid vinde, da man vil inddele, så der kun er en delelig bunke på 3 eller 4 tilbage, og derfor kan den anden spiller vinde. Ved 6 kan første spiller vinde ved at dele i to bunker på 3.
- I et spil med 2 bunker med 3 i hver, vil anden spiller vinde, da første spiller vil opløse den ene 3-bunke og anden spiller vil opløse den anden. I spil med 2 bunker med 4 i hver, kan anden spiller vinde ved at gøre det samme som første spiller på den modsatte bunke. Den samme taktik kan bruges af anden spiller på alle spil, hvor der kun er to ens bunker.

Påstande om areal og omkreds i et rektangel

Facit til påstande:

- Nej, fx et rektangel med bredden 4 og længden 4.
- Nej, den mindste omkreds er et kvadrat og hvis arealet er 18, så er hver side $\sqrt{18} = 4,24$. De fire sider vil derfor give omkredsen = $4 \cdot 4,24$, hvilket er større end 12.
- Ja, fx $8,9 \cdot 0,1 = 0,89$

Sammenhænge i geometriske figurer

Facit til påstande:

- 1) Sammenhæng mellem omkreds og sidelængder er lineær.
- 2) Sammenhængen mellem omkreds og areal er ikke lineær, da samme areal kan have flere forskellige omkredse.
- 3) Ja, der er lineær sammenhæng mellem areal og højde i trekant med fast grundlinje.
- 4) Ja, der findes en ikke-lineær sammenhæng.

Opmærksomhed!

Flere svar

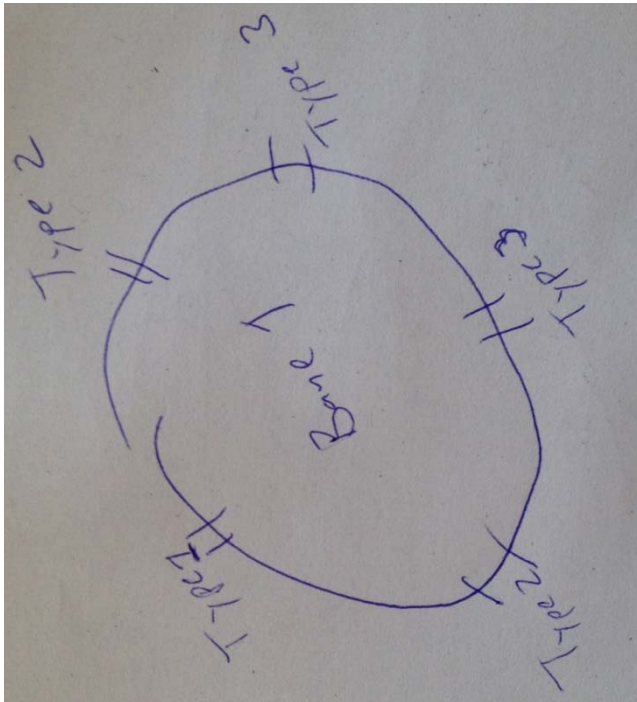
Dungeon key

Facit til hjælpespørgsmål:

-

Bane nr.	1	2	3	4	5	6
Antal døre	5	6	7	8	9	10

-



-

- Man kan nøjes med maksimalt 3 nøgler i bane 1.

Bane nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Antal døre	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Antal nøgler	3	3	4	4	5	5	6	6	7