



Matematik- aflevering

2023
2.x Ma

Krav til formidling af din besvarelse

Ved bedømmelse af helhedsindtrykket af besvarelsen af de enkelte opgaver lægges særlig vægt på følgende fire punkter:

- **Redegørelse og dokumentation for metode**

Besvarelsen skal indeholde en redegørelse for den anvendte løsningsstrategi med dokumentation i form af et passende antal mellemregninger *eller* matematiske forklaringer på metoden, når et matematisk værktøjsprogram anvendes.

- **Figurer, grafer og andre illustrationer**

Besvarelsen skal indeholde hensigtsmæssig brug af figurer, grafer og andre illustrationer, og der skal være tydelige henvisninger til brug af disse i den forklarende tekst.

- **Notation og layout**

Besvarelsen skal i overensstemmelse med god matematisk skik opstilles med hensigtsmæssig brug af symbolsprog, og med en redegørelse for den matematiske notation, der indføres og anvendes, og som ikke kan henføres til standardviden.

- **Formidling og forklaring**

Besvarelsen af rene matematikopgaver skal indeholde en angivelse af givne oplysninger og korte forklaringer knyttet til den anvendte løsningsstrategi beskrevet med brug af almindelig matematisk notation.

Besvarelsen af opgaver, der omhandler matematiske modeller, skal indeholde en kort præsentation af modellens kontekst, herunder betydning af modellens parametre. De enkelte delspørgsmål skal afsluttes med en præcis konklusion præsenteret i et klart sprog i relation til konteksten.

Opgave 1

To mængder A og B er givet ved

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\},$$
$$B = \{2, 4, 5, 6, a, b\}.$$

- a) Bestem $A \cup B$, $A \cap B$ og $A \setminus B$.
- b) For to vilkårlige mængder S og T tegn et Venn-diagram, der viser mængden

$$(S \cup T) \setminus (S \cap T).$$

- c) Bestem mængden

$$C = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$$

Opgave 2

I en klasse på 28 elever skal tre personer vælges til at gøre rent.

- a) Bestem antallet af måder, de tre personer kan udvælges, hvis den første person skal feje gulvet, den næste skal tørre tavlen af og den sidste skal vaske tavlen.
- b) Bestem antallet af måder de kan vælges, hvis de alle skal feje gulvet

Opgave 3

Du er til fest og alle får serveret et glas champagne. Alle skåler med alle og du hører 780 klir.

- a) Bestem antallet af gæster til festen.

Opgave 4

Du kaster med en særlig mønt der lander på højkant 20% af gangene, på plat 40% af gangene og på krone 40% af gangene. Du kaster med mønten to gange og observerer resultatet.

- a) Bestem udfaldsrummet for dette eksperiment

En stokastisk variabel X tæller antallet af plat, du har slået med mønten

- b) Bestem værdimængden for X .

- c) Bestem fordelingen for X .

Opgave 5

En stokastisk variabel X har følgende fordeling.

x	1	2	3	4	5	6
$P(X = x)$	0.1	0.1	0.4	0.05	0.05	$P(X = 6)$

- a) Bestem $P(X = 6)$.

- b) Bestem $P(X > 3)$.

- c) Bestem $P(X \in \{2, 4, 6\})$.

Opgave 6

- a) Bestem sandsynligheden for, at en tilfældig familie med tre børn har netop én datter

- b) Bestem sandsynligheden for, at en pige med to søskende ingen søstre har.