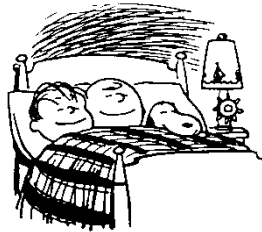


Kombinatorik

1. Udregn følgende binomialkoefficienter:

- a) $K(7,3)$
- b) $K(7,4)$
- c) $K(16,4)$
- d) $K(16,12)$
- e) $K(6,0)$
- f) $K(6,1)$
- g) $K(6,5)$
- h) $K(6,6)$

2. På hvor mange forskellige måder kan Thomas, Søren og Nuser ligge ved siden af hinanden i sengen?



3. Menukortet på en restaurant byder på 3 for-retter, 7 hovedretter og 4 desserter. Hvor mange forskellige menuer, bestående af en forret, en hovedret og en dessert, kan man vælge?

4. En matematikprøve består af 15 spørgsmål, der alle kan besvares med ja, nej og ved ikke. På hvor mange forskellige måder kan prøven besvares?

5. På hvor mange måder kan *radiserne* stå i kø?



6. Bestem sandsynligheden for at vinde højeste gevinst i:

- a) *Tips* (13 rigtige kampe)
- b) *Lotto* (7 tal ud af 36)
- c) *Onsdags Lotto* (6 tal ud af 48)

7. Efter en hyggelig klassefest vil alle 25 elever i klassen give hinanden et lille farvelknus. Hvor mange knus bliver det?

8. I et 100 m løb deltager 8 løbere.

Hvor mange forskellige medaljefordelinger (guld, sølv og bronze) kan der forekomme blandt de 8 løbere?

9. Til en klassefest er der 15 piger og 10 drenge. 4 elever skal vælges til oprydningsholdet.

På hvor mange måder kan oprydningsholdet sammensættes, når

- a) eleverne kan vælges frit?
- b) det skal være 4 drenge?
- c) det skal være 4 piger?
- d) det skal være 3 piger og 1 dreng?
- e) det skal være 2 piger og 2 drenge?

10. Magnus har 12 biler, 20 bøger og 4 bamser. På en rejse må han pakke 3 biler, 5 bøger og 1 bamse ned i sin lille kuffert.

På hvor mange måder kan Magnus få sin kuffert pakket?

- 11. a) Danske nummerplader har 2 bogstaver efterfulgt af 5 cifre. Hvor mange muligheder giver det, hvis der frit må bruges 28 bogstaver og 10 cifre?
- b) Svenske nummerplader har 3 bogstaver efterfulgt af 3 cifre. Hvor mange muligheder giver det, hvis der frit må bruges 28 bogstaver og 10 cifre?

12. I et elevråd med 12 drenge og 9 piger skal der vælges 4 elever til bestyrelsen. Hvor mange muligheder for bestyrelse er der, hvis

- a) der vælges frit?
- b) det skal være to piger og to drenge?

13. Find sandsynligheden for at få *Royal Straight Flush i hjerter*, dvs. 10, knægt, dame, konge og es. (Der bruges ikke nogen jøker).

14. Hvor mange forskellige fodboldhold (med 11 spillere) kan 15 personer danne, når

- a) placeringen på holdet er uvæsentlig?
- b) placeringen på holdet er væsentlig?

Facit

1 a)	35	1 h)	1	6 b)	$\frac{1}{8\ 347\ 680}$	9 b)	210	12 a)	5985
1 b)	35	2.	6	6 c)	$\frac{1}{12\ 271\ 512}$	9 c)	1365	12 b)	2376
1 c)	1820	3.	84	7.	300	9 d)	4550	13.	$\frac{1}{2\ 598\ 960}$
1 d)	1820	4.	14 348 907	8.	336	9 e)	4725	14 a)	1365
1 e)	1	5.	5040	8.	336	10.	13 643 520	14 b)	$5,45 \cdot 10^{10}$
1 f)	6	6 a)	$\frac{1}{1\ 594\ 323}$	9 a)	12650	11 a)	78 400 000		
1 g)	6					11 b)	21 952 000		