Vink til opgavesat 7

3.2 4 Illustrer de relevante hændelser i R^2

5 Do.

3.3 12 a Udfyld skemaet

r_{jk}		A: 0	1
H	0	.	.
	1	.	.

b Summer over de relevante r_{jk}-værdier.

3.4 16 a $0 \le y \le x \le 1 \iff 0 \le x \le 1 \wedge 0 \le y \le x$

b, c Udregn det relevante planintegral.

d Integrer $f(x,y)$ mht. hhv. y og x.

20 a Benyt polære koordinater.

b Betragt $D = \sqrt{X^2+Y^2}$.

3.5 22 Lad X være # knækkede æg i første stikprøve.
Lad Y være # knækkede æg i anden stikprøve.
Angiv fordelingen af X og fordelingen af $Y \mid X = 1$.

Husk loven om total sandsynlighed.

25 Bemærk, at $P(X+Y=k) = \sum_{j=0}^{k} P(X=j, Y=k-j)$

35 a Benyt sætning 3.5.2 s. 171.

b -

39 (Svær opgave)

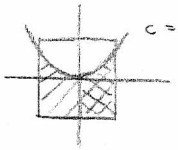
i Betragt $D = B^2 - 4C$

$P(\text{reelle rødder}) = P(D \ge 0)$

fortsættes

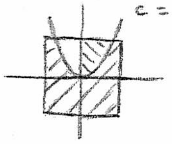
39 i fortsat

$n \le 4$:



$$P(D \ge 0) = 2\left(\frac{1}{4} + \int_0^n \int_0^{\frac{b^2}{4}} \frac{1}{4n^2}\, dc\, db\right)$$

$n \ge 4$:



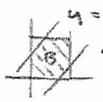
$$P(D \ge 0) = 1 - P(D < 0)$$
$$= 1 - 2\int_0^{2\sqrt{n}} \int_{\frac{b^2}{4}}^{n} \frac{1}{4n^2}\, dc\, db$$

Facit : $n \le 4$: $\frac{1}{2} + \frac{n}{24}$

$n \ge 4$: $1 - \frac{2}{3\sqrt{n}}$

ii Bemærk grænseværdi $\frac{1}{2}$ for $n \to 0$ og 1 for $n \to \infty$

3.6 43 a $|x-y| \le z \iff (x,y) \in B$

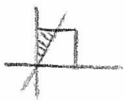


$F_Z(z) = P(Z \le z) = P(|X-Y| \le z) = \dots$

b $\frac{x}{x+y} \le z \iff y \ge \left(\frac{1}{z} - 1\right)x$

Ved bestemmelse af $F_Z(z)$ må vi opdele i

$0 < z \le \frac{1}{2}$:



$\frac{1}{2} \le z \le 1$:

47 Husk, at $E[g(X,Y)] = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} g(x,y)\, f(x,y)\, dy\, dx$

48 -