Skriftlig prøve, den: 17. december 2024 *Kursus nr* : 02405

Kursus navn: Sandsynlighedsregning *Varighed* : 4 timer

Tilladte hjælpemidler: Alle

Dette sæt er besvaret af:

(navn)	(underskrift)	(bord nr)

Der er i alt 30 spørgsmål fordelt på 30 opgaver, benævnt opgave 1,2,. . . , 30 i teksten. De enkelte spørgsmål er ligeledes nummereret og angivet som spørgsmål 1,2,. . . , 30 i teksten. Svarene skal uploades via DE Digital Eksamen, ved brug af filen "answers.txt". I filen anføres studienummer på første linie, spørgsmålsnummer og svar anføres på de følgende linier med en linie for hvert spørgsmål.

Svarmulighederne for hvert spørgsmål er nummereret fra 1 til 6.

Der gives 5 point for et korrekt svar og -1 for et ukorrekt svar. Ubesvarede spørgsmål eller et 6-tal (svarende til "ved ikke") giver 0 point. Det antal point, der kræves for, at et sæt anses for tilfredsstillende besvaret, afgøres endeligt ved censureringen af sættene.

Der gøres opmærksom på, at ideen med opgaverne er, at der er ét og kun ét rigtigt svar på de enkelte spørgsmål. Endvidere er det ikke givet, at alle de anførte alternative svarmuligheder er meningsfulde. Sættets sidste side er nr 16.

I teksten benyttes betegnelsen $\log(\cdot)$ for naturlige logaritmer, dvs. logaritmer med grundtal e, medens Φ betegner fordelingsfunktionen for en standardiseret normalfordelt variabel.

Opgave 1

I et biologisk produktivt område af Vesterhavet er forekomsten af rødspætter gennemsnitligt 2 000 (to tusinde) per kvadratkilometer. Man antager, at fiskene bevæger sig uden relation til hinanden, og, at den enkelte fisks størrelse er meget lille i forhold til området.

Spørgsmål 1

Sandsynligheden for at finde mindst 3 rødspætter i et område på 1 000 (et tusinde) kvadratmeter findes til

1 ☐ $\sum_{n=3}^{2000} \binom{2000}{n} \left(\frac{1}{1000}\right)^n \left(\frac{999}{1000}\right)^{2000-n}$

2 ☐ $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\left(\frac{1}{5}\right)^n}{n!} e^{-\frac{1}{5}}$

3 ☐ $1 - \frac{5}{2}e^{-1}$

4 ☐ $1 - \Phi\left(\frac{3-2}{\sqrt{2}}\right)$

5 ☐ $1 - 5e^{-2}$

6 ☐ Ved ikke

Opgave 2

Tre emner tages på tilfædig vis op af en æske, der indeholder 20 emner, hvoraf 4 er defekte.

Spørgsmål 2

Angiv det forventede antal μ og standardafvigelsen σ for antallet af defekte emner i stikprøven.

1 ☐ $\mu = \frac{3}{5}, \quad \sigma = \sqrt{\frac{12\cdot 13}{19\cdot 25}}$

2 ☐ $\mu = \frac{3}{5}, \quad \sigma = \frac{\sqrt{\frac{12\cdot 17}{19}}}{5}$

3 ☐ $\mu = \frac{3}{5}, \quad \sigma = \sqrt{\frac{3}{5}}$

4 ☐ $\mu = \frac{1}{2}, \quad \sigma = \frac{\sqrt{12}}{5}$

5 ☐ $\mu = \frac{3}{5}, \quad \sigma = \frac{\sqrt{12}}{5}$

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 3

Opgave 3

I en given by abonnerer 50% af familierne på formiddagsavisen, medens 65% abonnerer på eftermiddagsavisen, og 85% abonnerer på mindst en af de to.

Spørgsmål 3

Andelen af familier, der abonnerer på begge aviserne, er

1 ☐ 15%

2 ☐ 20%

3 ☐ 35%

4 ☐ 50%

5 ☐ 30%

6 ☐ Ved ikke

Opgave 4

En virksomhed producerer medicinsk måleudstyr sekventielt, der skal være meget nøjagtigt. Sandsynligheden for, at et produceret apparat overholder kvalitetskravene, er $\frac{2}{5}$ uafhængigt af alle øvrige producerede apparater. Virksomheden producerer indtil, man har fået tre apparater, der overholder kvalitetskravene.

Spørgsmål 4

Sandsynligheden for, at der skal kasseres præcis 3 apparater for at få 3 apparater, der passerer kvalitetskontrollen, findes til

1 ☐ $\frac{2^4 \cdot 3^3}{5^5}$

2 ☐ $\frac{2^6}{3 \cdot 5^4}$

3 ☐ $\frac{2^5 \cdot 3^3}{5^5}$

4 ☐ $\left(\frac{2}{5}\right)^3$

5 ☐ $\binom{4}{2}\frac{2^3 \cdot 3^3}{5^6}$

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 4

Opgave 5

Fabriksfremstillede teboller har en vis variation i størrelsen. Afvigelsen fra normen kan på en passende normeret skala beskrives ved tæthedsfunktionen $f(x) = 6\left(\frac{1}{2}+x\right)\left(\frac{1}{2}-x\right) = \frac{3}{2} - 6x^2$ for $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2}$. Hvis afvigelsen for en tebolle er positiv, er der en risiko for, at tebollen ikke kan komme ned i posen. En tebolle med afvigelse $x > 0$ har således en sandsynlighed på x^2 for, at den ikke kan komme ned i posen.

Spørgsmål 5

Sandsynligheden for, at en tebolle ikke kan komme ned i posen, findes til

1 ☐ $\frac{9}{64}$

2 ☐ $\frac{9}{128}$

3 ☐ $\frac{1}{16}$

4 ☐ $\frac{1}{20}$

5 ☐ $\frac{1}{40}$

6 ☐ Ved ikke

Opgave 6

To ikke negative stokastiske variable (X,Y) har den simultane tæthedsfunktion $f(x,y) = 3e^{-(x+y)}$ for $\frac{1}{2}x \leq y \leq 2x$ og $f(x,y) = 0$ ellers.

Spørgsmål 6

Den marginale tæthed $f_X(x)$ for X findes til

1 ☐ $f_X(x) = e^{-x}$

2 ☐ $f_X(x) = 9xe^{-3x}$

3 ☐ $f_X(x) = \frac{3}{2}e^{-\frac{3}{2}x}$

4 ☐ $f_X(x) = \left(\frac{3}{2}\right)^2 xe^{-\frac{3}{2}x}$

5 ☐ $f_X(x) = 3e^{-\frac{3}{2}x} - 3e^{-3x}$

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 5

Opgave 7

En færge lastes med 300 biler. Vægten af den enkelte bil beskrives ved en stokastisk variabel, hvor både middelværdi og standardafvigelse er 1 500 kg.

Spørgsmål 7

Sandsynligheden for, at den samlede vægt af bilerne overskrider 480 tons, bestemmes bedst ved

1 ☐ $\frac{1}{20}$

2 ☐ $\frac{1}{400}$

3 ☐ $1 - \Phi\left(\frac{480-450}{1.5 \cdot 300}\right)$

4 ☐ $1 - \Phi\left(\frac{30}{1.5 \cdot \sqrt{300}}\right)$

5 ☐ $\Phi\left(\frac{1600-1500}{1500}\right)^{300}$

6 ☐ Ved ikke

Opgave 8

Lad der være givet n uafhængige og identisk fordelte variable $X_1, \ldots, X_n$ med fordelingsfunktion $F(x)$.

Spørgsmål 8

Bestem sandsynligheden for, at den største af X_i'erne er større end x, og den næststørste er mindre end eller lig x.

1 ☐ $n(F(x))^{n-1}(1 - F(x))$

2 ☐ $nF(x)(1 - F(x))^{n-1}$

3 ☐ $(F(x))^{n-1}(1 - F(x))$

4 ☐ $(1 - F(x))F(x)$

5 ☐ $(F(x))^n$

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 6

Opgave 9

En netværksadministrator vil udregne den forventede tid mellem nedbrud af netværket. Det vides erfaringsmæssigt, at givet en rate Λ er tiden mellem nedbrud eksponentialfordelt med denne rate. Raten Λ er variabel og følger en uniform fordeling mellem 1 og 5.

Spørgsmål 9

Hvad er den forventede tid mellem nedbrud af netværket?

1 ☐ $\frac{1}{4}$

2 ☐ $120e^{-120}$

3 ☐ $\frac{1}{4}\log(5)$

4 ☐ $\frac{1}{4}(\log(5)-1)$

5 ☐ $\frac{1}{x}$

6 ☐ Ved ikke

Opgave 10

Parret (X,Y) af kontinuerte stokastiske variable kan beskrives ved en bivariat normalfordeling med middelværdier $\mathsf{E}(X)=1$ og $\mathsf{E}(Y)=-1$. Standardafvigelsen for begge variable er 1, medens korrelationskoefficienten er $\frac{3}{5}$.

Spørgsmål 10

Sandsynligheden $\mathsf{P}(4X+3Y>4)$ findes til

1 ☐ $1-\Phi\left(\frac{3}{5}\right)$

2 ☐ $\Phi\left(-\frac{3\sqrt{5}}{15}\right)$

3 ☐ $1-\Phi\left(\frac{3\sqrt{985}}{985}\right)$

4 ☐ $\Phi\left(-\frac{15\sqrt{985}}{985}\right)$

5 ☐ $1-\Phi\left(\frac{3\sqrt{5}}{20}\right)$

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 7

Opgave 11

En gruppe soldater skyder til måls med en morter. For hvert skud kan afstanden til målet beskrives ved en fordeling med tæthed $xe^{-\frac{x^2}{2}}$ med en passende valgt længdeenhed.

Spørgsmål 11

Ud af tre skud findes sandsynligheden for, at ingen af de tre skud kommer tættere end x længdeenheder fra målet, til

1 ☐ $\left(1 - e^{-\frac{x^2}{2}}\right)^3$

2 ☐ $1 - \left(1 - e^{-\frac{x^2}{2}}\right)^3$

3 ☐ e^{-3x}

4 ☐ $3xe^{-\frac{x^2}{2}}\left(1 - e^{-\frac{x^2}{2}}\right)e^{\frac{x^2}{2}}$

5 ☐ $e^{-\frac{3x^2}{2}}$

6 ☐ Ved ikke

Opgave 12

Man har hændelserne A og B, hvorom det gælder, at $\mathsf{P}(A) = \frac{2}{5}$, $\mathsf{P}(B) = \frac{13}{20}$, og $\mathsf{P}(A \cap B) = \frac{1}{5}$.

Spørgsmål 12

Kovariansen $\mathsf{Cov}(I_A,I_B)$ for indikatorvariablene I_A og I_B for hændelserne A og B findes til

1 ☐ $\mathsf{Cov}(I_A,I_B) = -\frac{13}{200}$

2 ☐ $\mathsf{Cov}(I_A,I_B) = \frac{3}{50}$

3 ☐ $\mathsf{Cov}(I_A,I_B) = -\frac{3}{50}$

4 ☐ $\mathsf{Cov}(I_A,I_B) = \frac{13}{200}$

5 ☐ $\mathsf{Cov}(I_A,I_B) = -\frac{13}{100}$

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 8

Opgave 13

Placeringen af et punkt i området $0 < y < x < 1$ beskrives ved parret (X,Y) af stokastiske variable givet ved den simultane tæthedsfunktion $f(x,y) = 4!y(1-x)$.

Spørgsmål 13

Man beregner $\mathsf{P}\left(X < \frac{3}{4}, \frac{1}{2} < Y\right)$ til

1 ☐ $\frac{3}{8}$

2 ☐ $\frac{45}{128}$

3 ☐ $\int_0^{\frac{3}{4}} \int_{\frac{1}{2}}^{1} 4!y(1-x)\mathrm{d}y\mathrm{d}x$

4 ☐ $\frac{37}{256}$

5 ☐ $\frac{1}{16}$

6 ☐ Ved ikke

Opgave 14

Antag, at 5% af alle mænd og 0,25% af alle kvinder er farveblinde. En tilfældig person vælges, og den person er farveblind. Antag, at 51% er mænd og 49% er kvinder.

Spørgsmål 14

Hvad er sandsynligheden for, at personen er en mand?

1 ☐ 0,9524

2 ☐ 0,9542

3 ☐ 0,9950

4 ☐ $\frac{2}{3}$

5 ☐ 0,04

6 ☐ ved ikke

Fortsæt på side 9

Opgave 15

Lad X være ligefordelt på intervallet $[0;2]$ og Y ligefordelt på $[0;1]$, uafhængigt af hinanden.

Spørgsmål 15

Beregn tætheden $f_z(z)$ for $Z = \frac{X}{Y}$.

1 ☐ $f_z(z) = \frac{1}{(1+z)^2}$ for alle $z > 0$.

2 ☐ $f_z(z) = \frac{1}{8z^2}$, hvis $z \geq 2$, og $f_z(z) = \frac{1}{4z^2}$ if $0 < z < 2$.

3 ☐ $f_z(z) = \frac{1}{4z^2}$, hvis $z \geq 2$, og $f_z(z) = \frac{1}{4}$ if $0 < z < 2$.

4 ☐ $f_z(z) = \frac{1}{z^2}$, hvis $z \geq 2$, og $f_z(z) = \frac{1}{4}$ if $0 < z < 2$.

5 ☐ $f_z(z) = \frac{2}{z^2}$ for $z \geq 2$.

6 ☐ ved ikke

Opgave 16

Lad X og Y være uafhængige stokastiske variable med middelværdierne $\mu_X = 2$, $\mu_Y = 1$ og varianserne $\sigma_X^2 = 1$, $\sigma_Y^2 = 1$.

Spørgsmål 16

Hvad er korrelationen mellem XY og Y?

1 ☐ 0,2368

2 ☐ $\frac{1}{8}$

3 ☐ 0,8165

4 ☐ $\frac{1}{2}$

5 ☐ Kan ikke beregnes på grund af manglende oplysninger.

6 ☐ ved ikke

Fortsæt på side 10

Opgave 17

Man har den ikke negative stokastiske variabel Y med tætheden $f_Y(y) = \frac{1}{y\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\log(y))^2}{2}}$ og danner den stokastiske variabel $X = \sqrt{Y}$.

Spørgsmål 17

Man finder tætheden $f_X(x)$ for X til

1 ☐ $f_X(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi x}} e^{-\frac{\log(x)}{2}}$

2 ☐ $f_X(x) = \sqrt{\frac{1}{\pi}} \frac{1}{2x} e^{-\frac{(\log(x))^2}{4}}$

3 ☐ $f_X(x) = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{1}{x^2} e^{-2\left((\log(x^2))^2 + \frac{1}{16}\right)}$

4 ☐ $f_X(x) = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{1}{x} e^{-2(\log(x))^2}$

5 ☐ $f_X(x) = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{1}{x^2} e^{-2(\log(x^2))^2}$

6 ☐ Ved ikke

Opgave 18

Et sædvanligt spil kort med 52 spillekort blandes.

Spørgsmål 18

Sandsynligheden for, at de øverste fire kort har hver sin kulør, findes til

1 ☐ 0,0360

2 ☐ 0,1055

3 ☐ 0,0312

4 ☐ 0,6761

5 ☐ 0,2637

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 11

Opgave 19

En kioskejer sælger en sommerdag primært is og blade. Antallet af solgte is kan beskrives ved en Poisson(12) fordeling, medens antallet af solgte blade kan beskrives ved en binomial$\left(30, \frac{1}{4}\right)$ fordeling. Isene sælges for 15 kr. stykket, bladene for 35 kr. stykket.

Spørgsmål 19

Den forventede omsætning fra salget af is og blade en sommerdag findes til

1 ☐ 442,50 kr.

2 ☐ 487,50 kr.

3 ☐ 502,50 kr.

4 ☐ 532,50 kr.

5 ☐ 557,50 kr.

6 ☐ Ved ikke

Opgave 20

Man har den diskrete stokastiske variabel X, der er geometrisk fordelt med parameter p, dvs. $\mathsf{P}(X = x) = p(1-p)^{x-1}$. For givet $X = x$ er den diskrete stokastiske variabel Y binomialfordelt med antalsparameter x og sandsynlighedsparameter q.

Spørgsmål 20

Man finder $\mathsf{P}(Y = 0)$ til

1 ☐ $(1-p)(1-q)$

2 ☐ $\frac{(1-q)p}{1-(1-q)(1-p)}$

3 ☐ $\frac{q(1-p)}{1-(1-q)(1-p)}$

4 ☐ $e^{-(1-p)(1-q)}$

5 ☐ $\frac{(1-q)(1-p)}{1-(1-q)(1-p)}$

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 12

Opgave 21

En investor har aktier i 5 selskaber. I et meget volatilt marked kan man med god tilnærmelse gå ud fra, at kurserne på de enkelte selskaber udvikler sig uafhængigt af hinanden. Investoren kan regne med, at der er $\frac{3}{5}$ sandsynlighed for, at kursen på de enkelte selskaber er steget i værdi efter en uge.

Spørgsmål 21

Sandsynligheden for, at mindst 3 selskaber er steget i værdi efter en uge, findes til

1 ☐ $\frac{1}{2}$

2 ☐ $\frac{2133}{3125}$

3 ☐ $\frac{513}{3125}$

4 ☐ $\frac{9}{125}$

5 ☐ $\frac{419}{625}$

6 ☐ Ved ikke

Opgave 22

Forekomsten af to forskellige typer af mikroorganismer i tarmfloraen på slagtesvin kan med rimelighed beskrives ved en bivariat normalfordeling med korrelationskoefficient $\rho = -\frac{12}{13}$. I et slagtesvin har man konstateret, at forekomsten af den ene type er 2 standardafvigelser mindre end den gennemsnitlige forekomst af typen.

Spørgsmål 22

Sandsynligheden for, at forekomsten af den anden type er større end den gennemsnitlige forekomst, er

1 ☐ $1 - \Phi\left(-\frac{2}{13}\right)$

2 ☐ $\Phi\left(-\frac{24}{13}\right)$

3 ☐ $\Phi\left(\frac{24}{13}\right)$

4 ☐ $\Phi\left(\frac{24}{5}\right)$

5 ☐ $\frac{1}{2}$

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 13

Opgave 23

Man har den diskrete stokastiske variabel N, der for givet $X = x$ er geometrisk fordelt med sandsynlighedsparameter x, så $\mathsf{P}(N = n|X = x) = (1-x)^n x$. Bemærk, at N har værdimængden $\{0,1,2,\ldots\}$. Den stokastiske variabel X følger en beta(2,2) fordeling, så tæthedsfunktionen $f_X(x)$ for X er givet ved $f_X(x) = 6x(1-x)$.

Spørgsmål 23

Man finder

1 ☐ $\mathsf{P}(N = n) = \frac{12}{(n+2)(n+3)(n+4)}$

2 ☐ $\mathsf{P}(N = n) = \left(\frac{1}{2}\right)^n$

3 ☐ $\mathsf{P}(N = n) = \frac{1}{(n+1)(n+2)}$

4 ☐ $\mathsf{P}(N = n) = \binom{n+2}{2}\frac{1}{3}^2\frac{2}{3}^n$

5 ☐ $\mathsf{P}(N = n) = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^n}{n!}e^{-\frac{1}{2}}$

6 ☐ Ved ikke

Opgave 24

Et punkt vælges ligefordelt i enhedskvadratet, dvs. området afgrænset af linierne $x = 0$, $x = 1, y = 0$ og $y = 1$.

Spørgsmål 24

Sandsynligheden for, at punktet ligger mellem linien $y = 1 - \frac{1}{2}x$ og punktet (1,1) findes til

1 ☐ $\frac{3}{4}$

2 ☐ $\frac{2}{3}$

3 ☐ $\frac{1}{2}$

4 ☐ $\frac{1}{3}$

5 ☐ $\frac{1}{4}$

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 14

Opgave 25

Man har to punkter i planen givet ved deres koordinatsæt (X_1,Y_1) og (X_2,Y_2). De stokastiske variable $\Delta X = X_2 - X_1$ og $\Delta Y = Y_2 - Y_1$ er uafhængige stokastiske variable, der begge kan beskrives ved en normal(0,1) fordeling (standard normal). Afstanden mellem de to punkter betegnes med R.

Spørgsmål 25

Man finder om $\mathsf{P}(R \leq r)$

1 ☐ $\mathsf{P}(R \leq r) = \int_{-\infty}^{r} \frac{1}{2\pi} e^{-\frac{1}{2}x^2} e^{-\frac{1}{2}(r-x)^2} \mathrm{d}x$

2 ☐ $\mathsf{P}(R \leq r) = \Phi(r)$

3 ☐ $\mathsf{P}(R \leq r) = 1 - e^{-\frac{r^2}{2}}$

4 ☐ $\mathsf{P}(R \leq r) = \Phi\left(\frac{r}{\sqrt{2}}\right)$

5 ☐ Sandsynligheden kan ikke bestemmes, da der ikke er givet tilstrækkelige oplysninger

6 ☐ Ved ikke

Opgave 26

Personer ankommer tilfældigt, enkeltvis og uafhængigt af hinanden til en cafe, således at der i gennemsnit ankommer en person hver fjerde minut.

Spørgsmål 26

Sandsynligheden for, at der ankommer mindst fire personer inden for fire minutter, findes til

1 ☐ $\sum_{r=4}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^r$

2 ☐ $\frac{1}{2}$

3 ☐ $e^{-1} \sum_{r=4}^{\infty} \frac{1}{r!}$

4 ☐ $\sum_{r=4}^{\infty} \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^r}{r!} e^{-\frac{1}{2}}$

5 ☐ $\sum_{t=4}^{\infty} \binom{t+3}{3} \left(\frac{1}{2}\right)^{t+4}$

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 15

Opgave 27

En stokastisk variabel X har tæthedsfunktion $f(x) = \frac{2}{3}e^{-x}(1+\sin(x))$ for $x \geq 0$.

Spørgsmål 27

De værdier for x, hvor hazardraten er 0, findes til

1 ☐ Løsningerne til ligningen $\frac{\frac{2}{3}e^{-x}\sin(x)}{\int_0^x \frac{2}{3}e^{-t}(1+\sin(t))\mathrm{d}t} = 0$

2 ☐ $x = \left(\frac{3}{2}+n\right)\pi, \qquad n = 0,1,2,\ldots$

3 ☐ $x = \left(\frac{3}{2}+2n\right)\pi, \qquad n = 0,1,2,\ldots$

4 ☐ Løsningerne til ligningen $\frac{\frac{2}{3}e^{-x}(1+\cos(x))}{\int_0^x \frac{2}{3}e^{-t}(1+\sin(t))\mathrm{d}t} = 0$

5 ☐ Sådanne værdier findes ikke

6 ☐ Ved ikke

Opgave 28

Et rumfartøj er planlagt til at lande på et bestemt punkt på Mars. Man beskriver det reelle landingspunkt ved en standardiseret bivariat normalfordeling med korrelationskoefficient $\frac{2}{7}$ i et sædvanligt koordinatsystem.

Spørgsmål 28

Sandsynligheden for, at rumfartøjet lander i det område, der beskrives af første kvadrant i koordinatsystemet, findes til

1 ☐ $\frac{1}{4} + \frac{\mathrm{Arctan}\left(\frac{2\sqrt{5}}{15}\right)}{2\pi}$

2 ☐ $\frac{1}{4}$

3 ☐ $1 - e^{-\frac{4}{98}}$

4 ☐ $\frac{\frac{\pi}{2}+\mathrm{Arctan}\left(\frac{4}{7}\right)}{2\pi}$

5 ☐ $\frac{\frac{\pi}{2}-\mathrm{Arctan}\left(\frac{4}{7}\right)}{2\pi}$

6 ☐ Ved ikke

Fortsæt på side 16

Opgave 29

I det reelle interval $[0; 10]$ vælges et tal tilfældigt 5 gange. Man betegner det næsthøjeste af disse tal med X.

Spørgsmål 29

Efter en passende valgt skalering (med en konstant) kan X beskrives ved en

1 ☐ Normalfordeling
2 ☐ Betafordeling
3 ☐ Gammafordeling
4 ☐ Ligefordeling (uniform fordeling)
5 ☐ Rayleigh fordeling
6 ☐ Ved ikke

Opgave 30

Man har to diskrete stokastiske variable, der hver kan antage en af værdiernene i mængden $\{1,2,3\}$ med simultan sandsynlighedsfunktion givet ved tabellen

	$Y = 1$	$Y = 2$	$Y = 3$
$X = 1$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$
$X = 2$	0	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$
$X = 3$	0	0	$\frac{1}{9}$

Spørgsmål 30

Det korrekte af nedenstående udsagn er

1 ☐ $\mathsf{P}(X = 1) = \frac{1}{3}$
2 ☐ $\mathsf{P}(X = 2, Y = 3) = \frac{1}{9}$
3 ☐ $\mathsf{P}(Y = 3) = \frac{5}{9}$
4 ☐ $\mathsf{P}(X = 1) = \frac{4}{9}$
5 ☐ $\mathsf{P}(X \leq 2, Y = 3) = \frac{1}{3}$
6 ☐ Ved ikke

Slut på opgavesættet.