

Grundtræning skriftlig matematik A-niveau

KBJ, marts 2023

Opgave 1

En funktion f er bestemt ved $f(x) = \frac{1}{2} \cdot x^4 - x^3 - 3 \cdot x^2 + 9 \cdot x - 10$

- a) Bestem $f'(x)$ og $f'(1)$.
- b) Bestem en ligning for tangenten til grafen for f , med røringsspunkt $P(1, f(1))$.

Opgave 2

En funktion f er bestemt ved $f(x) = x^5 + 2 \cdot e^x$

- a) Bestem $f'(x)$ og $f'(0)$.
- b) Argumentér for, at f er en alle steder voksende funktion.

Opgave 3

En funktion f er bestemt ved $f(x) = 3x - 12 \cdot \ln \ln(x)$, $x > 0$

- a) Bestem $f'(x)$ og $f'(2)$.
- b) Løs ligningen $f'(x) = 0$, og bestem monotoniforholdene for f .

Opgave 4

En funktion f er bestemt ved $f(x) = 2 \cdot \sin \sin(x) + 4 \cdot e^x$.

- a) Bestem $f(0)$.
- b) Bestem $f'(x)$ og $f'(0)$.

- c) Bestem en ligning for tangenten til grafen for f , med røringsspunkt $P(0, f(0))$.

Opgave 5

En funktion f er bestemt ved $f(x) = x^3 \cdot e^x$.

- a) Bestem $f'(x)$.
- b) Løs ligningen $f'(x) = 0$, og bestem monotoniforholdene for f .

Opgave 6

En funktion f er bestemt ved $f(x) = (x^2 - 4) \cdot \ln \ln(x)$, $x > 0$.

- a) Bestem nulpunkterne for f .
- b) Bestem $f'(x)$ og $f'(1)$.

Opgave 7

En funktion f er bestemt ved $f(x) = 3 \cdot \sin \sin(2x - \pi) + 10$

- a) Angiv amplituden A og perioden T for den harmoniske svingning f .
- b) Bestem $f'(x)$, og $f'(0)$.

Opgave 8

En funktion f er bestemt ved $f(x) = e^{x^3 - 9x}$

- a) Bestem $f(3)$
- b) Bestem $f'(x)$ og løs ligningen $f'(x) = 0$.

Opgave 9

En funktion f er bestemt ved $f(x) = \ln \ln (3 \cdot x^4 + 1)$.

a) Bestem $f'(x)$, og $f'(1)$.

Opgave 10

Løs ligningen: $x \cdot (5x - 15) = 0$.

Opgave 11

Reducér udtrykket: $(a - b)^2 + 2a \cdot (a + b) - b^2$

Opgave 12

Løs ligningen: $(x - 2) \cdot (x^2 - 9) = 0$

Opgave 13

Reducér udtrykket: $(2a + b)^2 - 4a \cdot (a + 2b) + b \cdot (3a - b)$.

Opgave 14

Løs ligningen: $x^3 \cdot (4x + 12) = 0$

Opgave 15

Reducér udtrykket:

$$\frac{a \cdot (12a - 6b)}{6a}$$

Opgave 16

Løs ligningen: $(x^2 - 4x + 3) \cdot e^x = 0$

Opgave 17

Reducér udtrykket: $(a - 3b) \cdot (a + 3b) - (a + 2b)^2 + b \cdot (3a - 5b)$.

Opgave 18

Løs ligningen: $(x^2 - 5x + 6) \cdot \ln \ln(x) = 0$

Opgave 19

Reducér udtrykket:

$$\frac{6a \cdot (2a + 4b + 10c)}{4a}$$

Opgave 20

Løs ligningen: $\sqrt{5 - x} \cdot (x - 2) = 0$

Opgave 21

Reducér udtrykket:

$$\frac{a^2 + 2ab + b^2}{a + b}$$

Opgave 22

Løs ligningen: $\ln \ln(x^2 + 1) \cdot (x^2 + 1) = 0$

Opgave 23

Reducér udtrykket:

$$\frac{6 \cdot (a^2 - b^2)}{3a + 3b}$$

Opgave 24

Bestem: $\int (4x^3 - 6x^2 + 8x + 10) dx$

Opgave 25

Bestem: $\int_0^2 (3x^2 + 10x - 2) dx$

Opgave 26

Bestem: $\int \left(e^x + \frac{1}{x} \right) dx$

Opgave 27

Bestem: $\int_{-1}^3 \left(4x - \frac{2}{3} \cdot x^2 \right) dx$

Opgave 28

En funktion f er bestemt ved $f(x) = 3x^2 - 6x + 2$.

Bestem den stamfunktion til f , hvis graf går gennem punktet $P(2, 10)$.

Opgave 29

En funktion f er bestemt ved $f(x) = \ln \ln(x) + 6x^2$

Bestem den stamfunktion til f , hvis graf går gennem punktet $P(1, 4)$.

Opgave 30

Bestem: $\int_0^{\pi} \sin \sin(x) dx$

Opgave 31

En funktion f er bestemt ved $f(x) = 9 - x^2$. Det oplyses, at grafen for f sammen med førsteaksen afgrænser en punktmængde M i 1. og 2. kvadrant.

a) Bestem nulpunkterne for f .

b) Bestem arealet af M .

Opgave 32

En funktion f er bestemt ved $f(x) = 8 - x^3$. Det oplyses, at grafen for f sammen med koordinatsystemets akser afgrænser en punktmængde M .

a) Bestem skæringspunkterne mellem grafen for f og koordinatsystemets akser.

b) Bestem arealet af M .

Opgave 33

Om en funktion f oplyses, at den har stamfunktionen F . Om f og F oplyses i følgende tabel en række funktionsværdier:

x	0	1	2	3	4
$f(x)$	5	2	7	12	21

$F(x)$	0	- 2	3	7	15
--------	---	-----	---	---	----

a) Bestem $\int_1^4 f(x)dx$.

Opgave 34

En funktion f er bestemt ved $f(x) = 3x^2 - 4x + 7$. Det oplyses at grafen for f sammen med førsteaksen og linjerne $x = 1$ og $x = 3$ afgrænser en punktmængde M .

a) Bestem arealet af M .

Opgave 35

En differentiaalligning er givet ved $y' = \frac{y}{x} + 2x$. Det oplyses at f er en løsning til differentiaalligningen, der har graf gennem punktet $P(2, 10)$.

a) Bestem linjeelementet for differentiaalligningen i punktet P .

b) Bestem en ligning for tangenten til grafen for f , med røringspunkt $P(2, f(2))$.

Opgave 36

En differentiaalligning er givet ved $y' = \frac{2y-2x-2}{x}$ og en funktion f ved $f(x) = x^2 + 2x + 1$.

a) Vis at f er en løsning til differentiaalligningen.

Opgave 37

En differentiaalligning er givet ved $y' = 7 \cdot y$.

a) Bestem den løsning $y = f(x)$ til differentiaalligningen, hvis graf går gennem $P(0, 10)$.

Opgave 38

En differentiaalligning er givet ved $\frac{dy}{dx} = y^2 \cdot x - 2y \cdot x^2$. En funktion f er løsning til differentiaalligningen. Det oplyses at grafen for f går gennem punktet $P(1, 3)$.

- a) Bestem en ligning for tangenten til grafen for f i punktet P .

Opgave 39

En differentiaalligning er givet ved $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} + 2$ og en funktion f ved $f(x) = 2x \cdot \ln(x) + 5 \cdot x$

- a) Undersøg om f er en løsning til differentiaalligningen.

Opgave 40

En differentiaalligning er givet ved $y' = 10 - 2y$. Det oplyses at løsningen f har graf gennem $(0, 8)$.

- a) Bestem en forskrift for f .

Opgave 41

En differentiaalligning er givet ved $y' = y \cdot e^x - (x + 2)^2$. Det oplyses om en løsning f til differentiaalligningen, at $f'(0) = 3$.

- a) Bestem en ligning for tangenten til grafen for f , med røringsspunkt $P(0, f(0))$.

Opgave 42

En funktion f er bestemt ved $f(x) = 2 \cdot e^x + 5 \cdot (x + 2)$.

- a) Undersøg om f er en løsning til differentiaalligningen $y' = y - 5x$.

Opgave 43

En differentiaalligning er givet ved $y' = \frac{1}{5} \cdot y \cdot (30 - y)$. En løsning til differentiaalligningen går gennem punktet $P(0, 10)$.

- a) Bestem linjeelementet for differentiaalligningen i punktet P .
- b) Bestem en forskrift for f .

Opgave 44

En differentiaalligning har i punktet P linjeelementet $(2, 5; -3)$.

- a) Bestem for løsningsfunktionen med graf gennem P en ligning for tangenten med P som røringspunkt.

Opgave 45

Om en funktion f vides, at den har den inverse funktion f^{-1} . Tabellen giver en række funktionsværdier for f :

x	-2	0	1	2	4	7
$f(x)$	21	9	7	5	2	-8

- a) Bestem $f^{-1}(2)$.

Opgave 46

En harmonisk svingning f er bestemt ved $f(x) = 3 \cdot \sin \sin(4\pi \cdot x) + 5$.

- a) Bestem mindste- og størsteværdierne for f .
- b) Bestem perioden T for f .

Opgave 47

To funktioner f og g er bestemt ved $f(x) = 5 \cdot e^{x^2-9}$ og $g(x) = \sqrt{21-x}$.

a) Bestem $g(f(0))$.

Opgave 48

En funktion f er bestemt ved $f(x) = 5 \cdot \ln \ln(x^2 + 1) - 3 \cdot e^{2x}$

a) Bestem $f(0)$.

Opgave 49

En funktion f er bestemt ved $f(x) = 4x - 20$.

a) Bestem en forskrift for inversfunktionen f^{-1} .

Opgave 50

En harmonisk svingning f er bestemt ved $f(t) = A \cdot (\omega \cdot t + 1) - 8$. Det oplyses at størsteværdien for f er 2, og at perioden er $T = \frac{1}{2}\pi$

a) Bestem tallene A og ω .

Opgave 51

En funktion f er bestemt ved $f(x) = x^3 - k \cdot x + 4$.

a) Bestem tallet k således, at $x = 2$ er et nulpunkt for f .

Opgave 52

En funktion f er bestemt ved $f(x) = (x^2 - x - 12) \cdot e^{x^2-25}$.

- a) Bestem $f(5)$.
- b) Bestem nulpunkterne for $f(x)$.

Opgave 53

Det oplyses at en funktion f i punktet $P(4, f(4))$ har tangenten $y = 5x - 12$.

- a) Bestem $f(4)$.

Opgave 54

En funktion f er bestemt ved $f(x) = \ln \ln \left(\frac{1}{2}x^2 - x + 1 \right)$.

- a) Bestem nulpunkterne for f .
- b) Bestem om $f(1)$ er positiv eller negativ.

En anden funktion g er bestemt ved $g(x) = 2 \cdot e^x + 3$

- c) Bestem en forskrift for $g(f(x))$.

Opgave 55

En funktion af to variable f er bestemt ved $f(x, y) = x^2 + \frac{1}{2} \cdot x \cdot y - y^2$.

- a) Bestem $f(3, 1)$.
- b) Bestem $f'_x(x, y)$ og $f'_x(3, 1)$.

Opgave 56

En funktion af to variable f er bestemt ved $f(x, y) = x^3 - 3 \cdot x + 2y$.

- a) Bestem $\nabla f(x, y)$ og vis at $P(1, 2, f(1, 2))$ er et stationært punkt.

Opgave 57

En funktion af to variable f er bestemt ved $f(x, y) = e^x \cdot y - y^2 \cdot (x + 3)$

- a) Bestem $f(0, 2)$.

- b) Bestem $f'_x(x, y)$ og $f'_y(x, y)$.

Opgave 58

Om en funktion af to variable f vides at $P(4, 1)$ er et stationært punkt. Endvidere vides at

$$f''_{xx}(4, 1) = 4, \quad f''_{yy}(4, 1) = 7 \quad \text{og} \quad f''_{xy}(4, 1) = 5$$

- a) Afgør arten af det stationære punkt P .

Opgave 59

En funktion af to variable f er bestemt ved $f(x, y) = x^2 \cdot y - \ln \ln(x) \cdot y^2$

- a) Bestem $\nabla f(x, y)$, og $\nabla f(1, 3)$.
b) Bestem $f''_{xx}(x, y)$, $f''_{yy}(x, y)$ samt $f''_{xy}(x, y)$.

Opgave 60

En funktion af to variable f er bestemt ved $f(x, y) = 5x^2 - y^3 + x \cdot y$

- a) Bestem $f(2, 3)$.
b) Bestem $f'_y(x, y)$ og bestem $f'_y(3, 1)$.
c) Bestem $f''_{xy}(x, y)$ og bestem $f''_{xy}(10, 1)$.

Opgave 61

En funktion af to variable f er bestemt ved $f(x, y) = y \cdot x^2 - 4x \cdot y^2 + y^3$.

- a) Vis at snitkurven $z = f(x, 1)$ er en parabel P .
b) Bestem koordinatsættet for det punkt på grafen for f , som er toppunkt for P .

Opgave 62

En funktion af to variable f er bestemt ved $f(x, y) = 12x - 8y - 4 \cdot x \cdot y$

- a) Bestem $\nabla f(x, y)$, og bestem det stationære punkt for f .
b) Bestem arten af det stationære punkt for f .

Opgave 63

En funktion af to variable f er bestemt ved $f(x, y) = (x - 2)^2 + y^2 + 9$

- a) Vis at niveaukurven $f(x, y) = 25$ er en cirkel i xy -koordinatsystemet.
- b) Angiv centrum og radius for cirklen $f(x, y) = 25$.

Opgave 64

En funktion af to variable f er bestemt ved $f(x, y) = x^4 \cdot y^2 - e^{y^2-4} \cdot \ln \ln(x)$

- a) Bestem $f(1, 3)$ og $f'_x(1, 2)$.

Opgave 65

En funktion af to variable f er bestemt ved $f(x, y) = 3x^2 + y^2 - 2x \cdot y$

- a) Bestem de partialt afledede $\frac{\partial}{\partial x} f(x, y)$ og $\frac{\partial}{\partial y} f(x, y)$.

Opgave 66

En funktion af to variable f er bestemt ved $f(x, y) = x^3 \cdot y - y^2 \cdot x$

- a) Bestem $f(2, 5)$.
- b) Bestem gradienten i punktet $P(2, 5, f(2, 5))$.
- c) Bestem $f''_{xx}(x, y)$, $f''_{yy}(x, y)$ og $f''_{xy}(x, y)$.

Opgave 67

En vektorfunktion $\vec{s}$ er givet ved $\vec{s}(t) = (3t + 2t^2 - 4)$.

- a) Bestem $\vec{s}(2)$ og $\vec{s}'(2)$.

Opgave 68

En vektorfunktion $\vec{s}(t)$ er givet ved $\vec{s}(t) = (t^2 - 8t + 12, 4t - 10)$.

- a) Bestem $\vec{s}'(t)$.

- b) Bestem hvor banekurven for $\vec{s}$ skærer koordinatsystemets andenakse.

Opgave 69

En vektorfunktion $\vec{s}$ er en stedfunktion som beskriver hvor et punkt P befinder sig til tidspunktet t .

Stedfunktionen er bestemt ved $\vec{s}(t) = (t^3 - 3t + 1 \ t^2 - 6t - 16)$

- a) Bestem hastighedsvektoren for P til tidspunktet $t = 2$.
- b) Bestem det tidspunkt t , hvor $\vec{s}$ har vandret tangent.
- c) Bestem de to punkter på banekurven, hvor $\vec{s}$ har lodret tangent.

Opgave 70

En vektorfunktion $\vec{s}$ er givet ved $\vec{s}(t) = (5t - 2 \ 3 + t^2)$

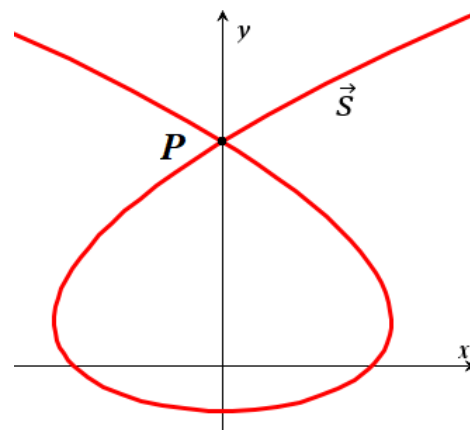
- a) Bestem $\vec{s}(2)$.
- b) Undersøg, om punktet $Q(3, 4)$ ligger på banekurven for $\vec{s}$.

Opgave 71

En vektorfunktion $\vec{s}$ er givet ved $\vec{s}(t) = (\frac{2}{3} \cdot t^3 - 4 \cdot t \ t^2 - 1)$

Det oplyses at banekurven for $\vec{s}$ har et dobbeltpunkt på andenaksen for $t = 3$ og $t = t_0$.

- a) Bestem $\vec{s}(2)$
- b) Bestem koordinatsættet til P og tallet t_0 .



Opgave 72

En vektorfunktion $\vec{s}$ er givet ved $\vec{s}(t) = (t^2 + 5 \ 3 - 2t)$

- a) Bestem $\vec{s}(2)$ og $\vec{s}'(2)$.
- b) Bestem en parameterfremstilling for tangenten til banekurven for $\vec{s}$ når $t = 2$.

Opgave 73

En vektorfunktion $\vec{s}$ angiver positionen af et punkt P i et koordinatsystem til tidspunktet t .

Forskriften for $\vec{s}$ er bestemt til $\vec{s}(t) = (t^2 - 16t^3 + 2t - 4)$

- a) Angiv de to tidspunkter, hvor banekurven for P skærer andenaksen.
- b) Bestem hastighedsfunktionen $\vec{v}(t)$, samt $\vec{v}(1)$.
- c) Bestem accelerationsfunktionen $\vec{a}(t)$, og argumentér for at denne aldrig er lodret.

Opgave 74

En vektorfunktion $\vec{s}(t) = (t^3 + 3 \cdot 2t^2 - 5t)$

- a) Bestem $\vec{s}(2)$, samt $\vec{s}'(2)$.
- b) Bestem t for det punkt, hvor tangenten til parameterkurven for $\vec{s}$ er givet ved $(x \ y) = (7 \ -4) + t \cdot (3 \ -1)$

Opgave 75

En vektorfunktion $\vec{s}$ er bestemt ved $\vec{s}(t) = \left(\frac{1}{2} \cdot t^4 - 3t^2 - 2t^2\right)$

- a) Bestem $\vec{s}(2)$ og $\vec{s}'(2)$
- b) Bestem en ligning for tangenten til parameterkurven for $\vec{s}$ når $t = 2$.

Opgave 76

En vektorfunktion $\vec{s}$ er bestemt ved $\vec{s}(t) = (10t + 15t^3 + 8)$

- a) Bestem skæringspunktet mellem parameterkurven for $\vec{s}$ og koordinatsystemets førsteakse.

Opgave 77

For en produktion af oksekødspakker med en påtrykt vægt på 400 gram oplyses det, at vægten af en tilfældigt valgt pakke fra produktionen kan beskrives ved en normalfordelt stokastisk variabel X med middelværdi $\mu = 400$ og spredning $\sigma = 12$.

- a) Angiv intervallet af normale udfald.

b) Undersøg om en vægt på 362 gram er exceptionelt.

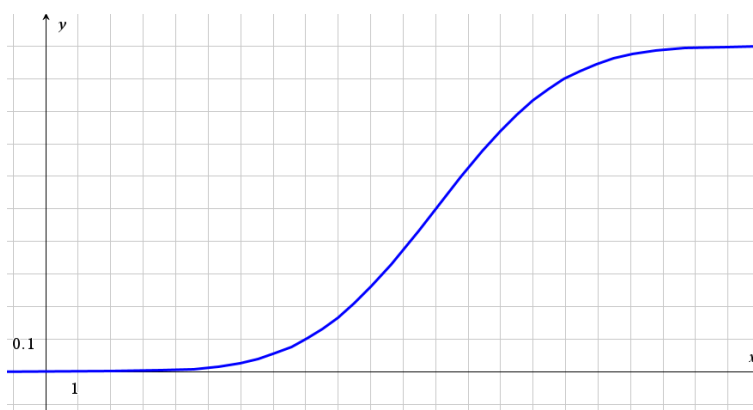
c) Opskriv forskriften for tæthedsfunktionen $f(x)$ for X og angiv værdien af $\int_{388}^{412} f(x)dx$.

Opgave 78

På figuren ses grafen for fordelingsfunktionen F , for den normalfordelte stokastisk variabel X .

a) Angiv middelværdien μ for X .

b) Bestem $P(8 \leq X \leq 16)$.



Opgave 79

En normalfordelt stokastisk variabel X beskriver højden af værnepligtige i et bestemt land. Det vides at de normale udfald for X ligger i intervallet $[166; 192]$.

a) Bestem middelværdi μ og spredning σ for X .

b) Undersøg om højder over 2 meter er exceptionelle.

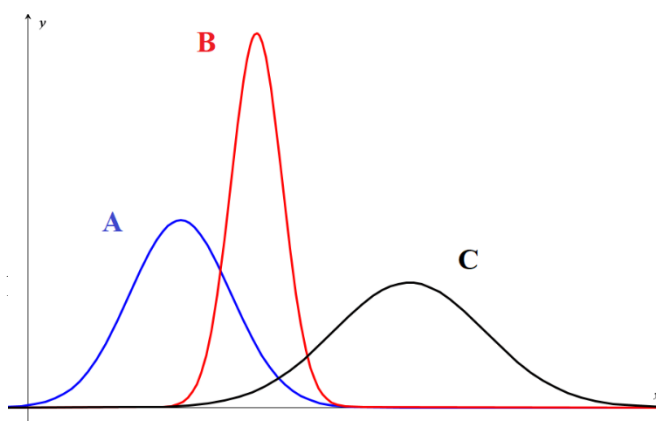
Opgave 80

En stokastisk variabel X er beskrevet ved tæthedsfunktionen $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi \cdot 9}} \cdot e^{-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{x-50}{9}\right)^2}$

a) Bestem $\int_{32}^{68} f(x)dx$.

Opgave 81

På figuren til højre ses tre grafer A, B og C for tæthedsfunktioner for tre stokastiske variable.



- a) Hvilken graf repræsenterer den stokastiske variabel med størst middelværdi.
- b) Hvilken graf repræsenterer den stokastiske variabel med mindst spredning.

Opgave 82

En normalfordelt stokastisk variabel X har middelværdi $\mu = 20$. Om tæthedsfunktionen f for X

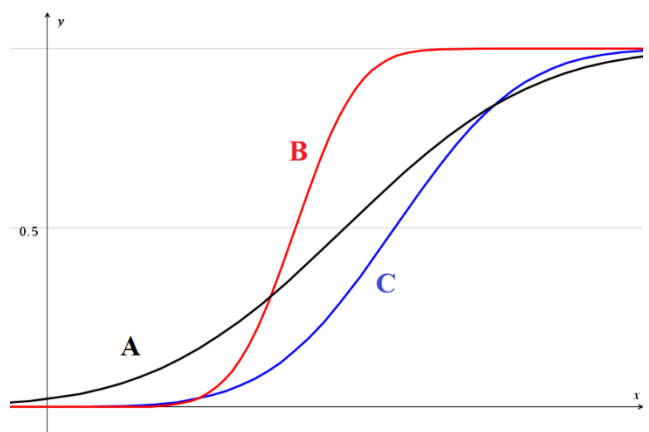
vides, at $\int_{14}^{26} f(x) dx = 0,6827$.

- a) Bestem spredningen for f .
- b) Angiv intervallet af normaleudfald for f .

Opgave 83

På figuren til højre ses tre grafer A, B og C for fordelingsfunktioner for tre stokastiske variable.

- a) Hvilken graf repræsenterer den stokastiske variabel med mindst middelværdi?
- b) Hvilken graf repræsenterer den stokastiske variabel med størst spredning,



Opgave 84

En stokastisk variabel X har middelværdi $\mu = 131$ og spredning $\sigma = 41$.

- a) Undersøg om $X = 10$ er et exceptionelt udfald.

Opgave 85

En cirkel har parameterfremstillingen:

$$(x \ y) = (5 - 2) + (4 \cdot \cos(t) \ 4 \cdot \sin(t)), \quad 0 \leq t < 2\pi.$$

- a) Angiv centrum og radius for cirklen, og opskriv en ligning for denne.

- b) Bestem koordinatsættet til det punkt på cirklen, som svarer til $t = \pi$.

Opgave 86

En cirkel er givet ved ligningen $(x - 7)^2 + (x - 19)^2 = 13^2$.

- a) Vis at punktet $P(12, 31)$ ligger på cirklen.
- b) Bestem en ligning for tangenten til cirklen i punktet P .

Opgave 87

En cirkel er givet ved ligningen $x^2 + 2x + y^2 - 4y - 20 = 0$

- a) Vis at punktet $P(-4, 6)$ ligger på cirklen. $(-1, 2)$
- b) Bestem centrum og radius for cirklen.

Opgave 88

Om en cirkel oplyses, at punkter $A(2, 5)$ og $B(8, -5)$ ligger på en cirkel, samt at AB er en diameter.

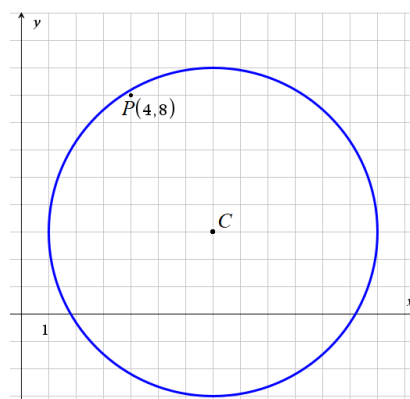
- a) Bestem centrum og radius for cirklen, og opskriv en parameterfremstilling for denne.
- b) Bestem en ligning for tangenten til cirklen, med A som røringspunkt.

Opgave 89

En cirkel er givet ved ligningen $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 10$.

- a) Bestem en parameterfremstilling for tangenten til cirklen i punktet $P(2, 1)$.

Opgave 90



En cirkel er tegnet i et koordinatsystem som vist på figuren til højre, med centrum i C .

- a) Opskriv en parameterfremstilling for cirklen.
- b) Vis ved beregning, at punktet $P(4, 8)$ ligger inden i cirklen.
- c) Bestem en ligning for den rette linje gennem C og P .

Opgave 91

En ret linje er bestemt ved parameterfremstillingen

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$$

Det oplyses at linjen skærer førsteaksen i punktet P og andenaksen i punktet Q .

- a) Bestem koordinatsæt til punkterne P og Q .
- b) Argumentér for, at afstanden $|PQ| > 20$.

Opgave 92

I et koordinatsystem er givet punkterne $A(3, 14)$ og $B(20, 7)$.

På linjen $y = 2$ ligger et punkt P , sådan at $|AP| = |BP|$.

- a) Bestem koordinatsættet til punktet P .

Opgave 93

En ret linje l er bestemt ved ligningen $5x - 7y + 11 = 0$

- a) Bestem en parameterfremstilling for l .

Opgave 94

En binomialfordelt stokastisk variabel X har antalsparameter $n = 100$ og sandsynlighedsparameter $p = 0,2$.

- a) Bestem middelværdien μ og spredning σ .

Opgave 95

Hos en fast-foodkæde kan man vælge mellem 5 hovedretter, 3 slags tilbehør og 4 desserter. I et slagtilbud kan man vælge en almindelig menu med en hovedret og et tilbehør, eller en plus-menu med en hovedret, et tilbehør og en dessert.

- a) Bestem hvor mange forskellige menuer der kan laves.

En person vælger tilfældigt én af alle de mulige menuer.

- b) Hvad er sandsynligheden for, at personen vælger en plus-menu.

Opgave 96

En binomialfordelt stokastisk variabel X har middelværdi $\mu = 90$ og antalsparameter $n = 300$.

- a) Bestem sandsynlighedsparameteren p for X .
- b) Vis at spredningen for X er mindre end 8.

Opgave 97

En forskningsgruppe har undersøgt om der er en sammenhæng mellem en persons højde og antal venner på et bestemt socialt medie. Undersøgelsen sker med lineær regression på et stort datasæt, hvor der søges en model på formen $f(x) = a \cdot x + b$, hvor x er højde i cm og $f(x)$ er antal venner på det sociale medie. Konfidensintervallet for hældningstallet viser sig at være $[-0,3; 0,9]$.

- a) Hvilken værdi af tallet a har forskningsgruppen fundet?
- b) Kan man konkludere, at sammenhængen mellem højde og antal venner er voksende?

Opgave 98

En binomialfordelt stokastisk variabel X har antalsparameter $n = 150$ og sandsynlighedsparameter $p = 0,17$.

- a) Bestem middelværdien for X .

Opgave 99

I en spejdergruppe er der tre piger og fem drenge. To spejdere udvælges til opvasketjans.

- a) Bestem sandsynligheden for at de to udvalgte er to drenge.

Opgave 100

En stokastisk variabel X angiver i kroner nettogevinsten ved et spil. Sandsynlighedsfordelingen er:

t	-20	0	10	x
$P(X = t)$	$0,3$	$0,4$	$0,2$	$0,1$

- a) Bestem tallet x , for at udbyderne af spillet i gennemsnit tjener 1 kr. pr. spil.

Opgave 101

En binomialfordelt stokastisk variabel X har antalsparameter $n = 4$ og sandsynlighedsparameter $p = 0,1$.

- a) Bestem $P(X = 3)$

Opgave 102

En binomialfordelt stokastisk variabel X har normale udfald i intervallet $[64; 96]$.

- a) Bestem middelværdi og spredning for X .
- b) Bestem antalsparameter og sandsynlighedsparameter for X .