Arbejdsseddel: Normalfordeling

KBJ, marts 2024 2u MA

**Opgave 1**

En normalfordelt stokastisk variabel har følgende tæthedsfunktion:

1. Aflæs middelværdien og spredningen fra forskriften.
2. Opskriv intervallet af *normale* udfald, samt mængden af exceptionelle udfald.
3. Bestem og .
4. Tegn grafen for og bestem punktet . Hvilket punkt er det på grafen?

Til hører også fordelingsfunktionen

1. Tegn grafen for og bestem punktet . Hvilket punkt er det på grafen?
2. Bestem og .
3. Brug til at bestemme og .

**Opgave 2**

En griseavler har observeret, at hans nyfødte smågrise har en normalfordelt fødselsvægt, som kan beskrives ved den normalfordelte stokastiske , med middelværdi 830 gram og spredning 27 gram.

1. Bestem vægten af ”normale” nydfødte smågrise.
2. En nyfødt smågris vejer 910 gram. Undersøg om dens vægt er exceptionel.
3. Bestem sandsynligheden for, at en nyfødt smågris vejer mellem 800 gram og 900 gram.
4. Bestem sandsynligheden for, at en nyfødt smågris vejer under 775 gram.
5. Undersøg hvor meget de 10% letteste nyfødte smågrise højest vejer.

**Opgave 3**

Vi ser nu på den generelle tæthedsfunktion for :

1. Bestem .
2. Bestem maksimumspunktet for .

Vi ser også på den generelle fordelingsfunktion for :

1. Argumentér for, at
2. Argumentér for udseendet af grafen for .
3. Prøv at bestemme en forskrift for . Brug gerne Nspire.

**Opgave 4**På figuren herunder til venstre ses graferne for tre normalfordelingers tæthedsfunktioner.

1. Angiv hvilke af graferne der repræsenterer den normalfordeling med hhv. størst og mindst middelværdi, og størst og mindst spredning.

På figuren herunder til højre ses graferne for tre normalfordelingers fordelingshedsfunktioner.

1. Angiv hvilke af graferne der repræsenterer den normalfordeling med hhv. størst og mindst middelværdi, og størst og mindst spredning.

 