

## JATKUVA JAKAUMA

kehtaa MAA 10 / 4.3

tiheysfunktio

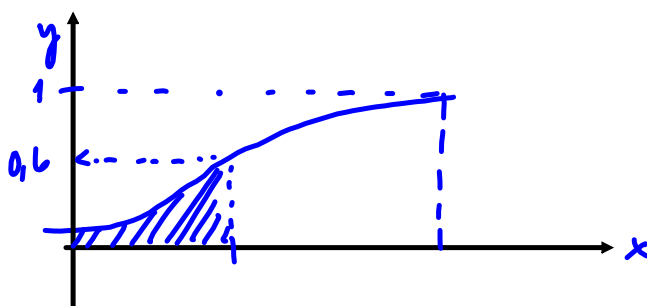


$$1) f(x) \geq 0$$

$$2) A = 1$$

kertymäfunktio ("kertynyt pinta-ala tiettyyn kohtaan asti")  
- tämän avulla lasketaan todennäköisyyksiä

$$\int f(x) dx$$



E1 Funktio

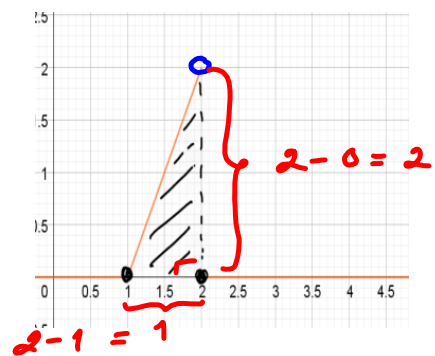
$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{kun } x < 1 \\ 2x - 2 & \text{, kun } 1 \leq x < 2 \\ 0 & \text{, kun } x \geq 2 \end{cases}$$

Oikeo tämä funktio jatkuksen jakauman tiheysfunktio?

1) Funktio  $f(x) \geq 0$

$$f(x) = 0, \text{ kun } x < 1 \text{ tai } x \geq 2$$

$$\text{ja } 2x - 2 \geq 0, \text{ kun } 1 \leq x < 2$$



2) I tyyppi kolmion p-ala  
 $A = \frac{2 \cdot 1}{2} = 1$

II tyyppi  
 määr. integ.  $\int_1^2 (2x - 2) dx = \dots = 1$

1) & 2)  $\Rightarrow$  kyseessä on tiheysfunktio

## Jatkuvan jakauman kertymäfunktio

E1 Funktio

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{kun } x < 0 \\ \frac{x^2}{100} & \text{kun } 0 \leq x < 10 \\ 1 & \text{kun } x \geq 10 \end{cases}$$

on satunnaismuuttujan  $X$  kertymäfunktio.

Määritä tod. näh., että

satunnaismuuttujan arvo on

- a)  $X < 2$
- b)  $3 \leq X \leq 6$
- c)  $-4 < X \leq 8$
- d)  $5 < X \leq 18$
- e)  $X > 7$

Piirrä myös kuvaaja!

Ratk.

$$\begin{aligned} \text{b) } F(6) - F(3) &= \frac{6^2}{100} - \frac{3^2}{100} = \frac{27}{100} \end{aligned}$$