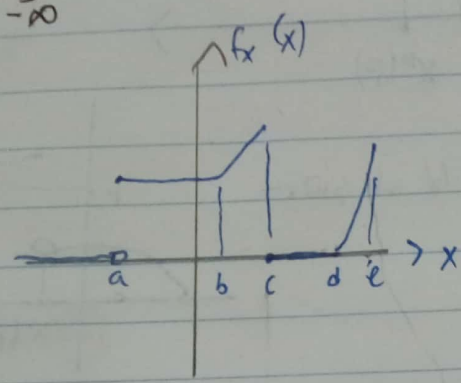
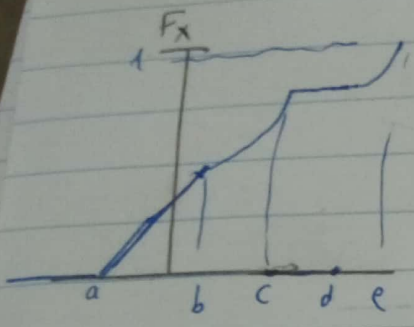


התפלגות התפלגות

114

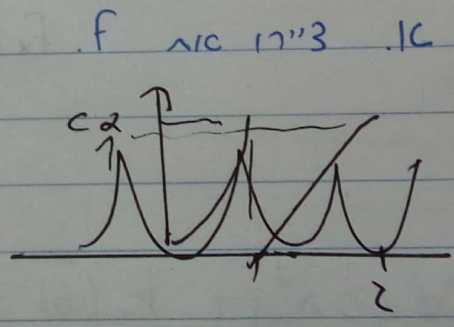
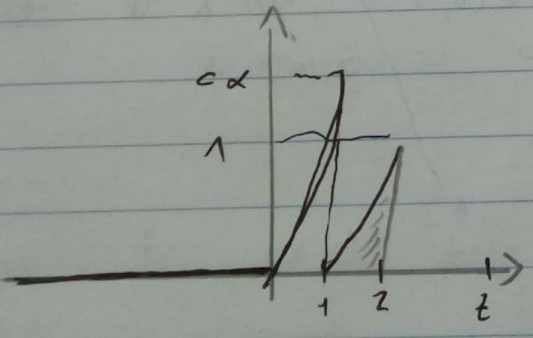
$f_x(x)$ פונקציית צפיפות $F_x(x)$ פונקציית פקודה x ערביר \rightarrow התפלגות

$$F_x(x) = \int_{-\infty}^{\infty} f_x(t) dt$$



$$f(t) = \begin{cases} c\alpha t^2 & t \in [0, 1] \\ t-1 & t \in [1, 2] \\ 0 & \text{אחרת} \end{cases}$$

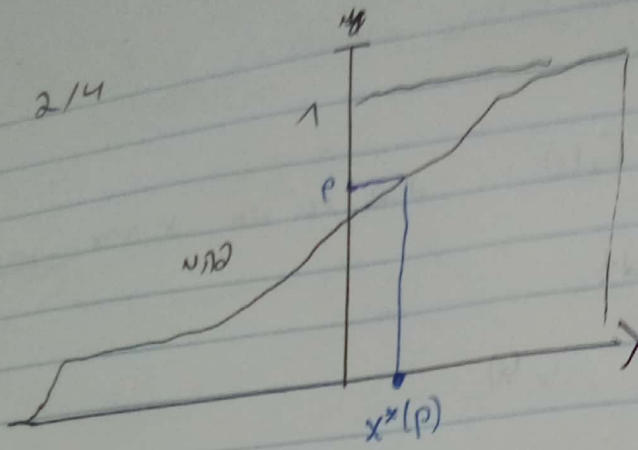
c קבוע α קבוע



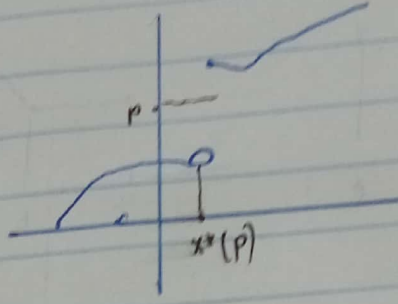
$$1 = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) dt = \int_0^1 c\alpha t^2 dt + \int_1^2 (t-1)^2 dt = \frac{c\alpha t^3}{3} \Big|_0^1 + \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{c\alpha}{3} + \frac{1}{2} = 1 \Rightarrow \frac{c\alpha}{3} = \frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{c = \frac{3}{2\alpha}}$$

2/4



inverse function



$\forall p \in (0,1) : X^*(p) = \sup \{ t \mid F_x(t) \leq p \}$

מקסימום של t כזה ש-F_x(t) <= p

$F_x(X^*(p)) \geq p$

p ∈ (0,1), נ"ח X יהי = fice

עליון: $t \geq X^*(p) : F_x(t) \geq p$

$p \leq \lim_{t \rightarrow X^*(p)^+} F_x(t) = F_x(X^*(p))$

לפיכך: p <= F_x(X^(p))*

$F_x(X^*(p)) = p, f \in$ נק' רציבות $X^*(p)$ $t \leq X^*(p)$ $F_x(t) \leq p$

ההכרחי כי p <= F_x(X^(p))*

$p \geq \lim_{t \rightarrow X^*(p)^-} F_x(t) = F_x(X^*(p))$

$p = F_x(X^*(p))$

לפיכך: p <= F_x(X^(p))*

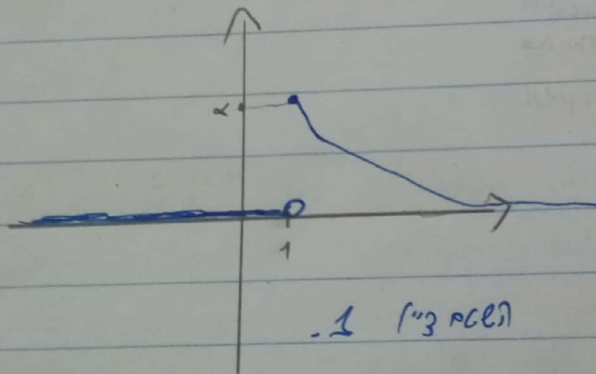
3/4 $F_x(t) = \left(1 - \frac{1}{t^\alpha}\right) \mathbb{1}_{(1, \infty)}(t)$: פר $N \times N$ יד' : תבנית
 עבור $0 < \alpha$ מתן.

$\lim_{t \rightarrow \infty} F_x(t) = 0$: מתן : פר F_x : $(1, \infty)$
 $\lim_{t \rightarrow \infty} F_x(t) = 0$

המשוואה הזו נכונה -
 - במקרה רצפה

$F_x(t) = \alpha \cdot t^{-(\alpha+1)}$: $t \in [1, \infty)$: F_x : $(1, \infty)$: $t < 1$
 $F_x(t) = 0$: $t < 1$

הצבה של $t=1$ נותנת 0



$F_{\ln(x)}(t) = P(\ln(x) \leq t) = P(x \leq e^t) = F_x(e^t) = \left(1 - \frac{1}{e^{t\alpha}}\right) \mathbb{1}_{(1, \infty)}(e^t)$
 : $\ln(x)$: e^t

$= \left(1 - e^{-t\alpha}\right) \mathbb{1}_{(0, \infty)}(t)$

היא זה נקרא פונקציית התפלגות של N מעריכית

4/4

הצגת פונקציית התפלגות נורמלית, F_X (פונקציית התפלגות נורמלית) 2
 פונקציית התפלגות נורמלית, $(0,1)$ פונקציית התפלגות נורמלית

$$F(s) = \frac{1}{(s+1)}$$

$\forall p \in (0,1)$ פונקציית התפלגות נורמלית

$$p = F_X(X^*(p)) = 1 - \frac{1}{(X^*(p)+1)^2}$$

$$= 1 - \frac{1}{(X^*(p)+1)^2}$$

$$\Rightarrow (X^*(p)+1)^2 = \frac{1}{1-p} \Rightarrow X^*(p) = \frac{1}{\sqrt{1-p}} - 1$$

פונקציית התפלגות נורמלית - $X^*(p)$ פונקציית התפלגות נורמלית
 F_X פונקציית התפלגות נורמלית
 פונקציית התפלגות נורמלית פונקציית התפלגות נורמלית