

תרגיל

1

1. גובה אנשים בולגריה מסווג ממוצע 170 ס"מ וסטיית 10 ס"מ.

כמה מה אנשים בטבריה ממוצע 182.4 ס"מ?

$$X \sim N(170, 10^2)$$

$$\begin{aligned} P(X < 182.4) &= P\left(Z < \frac{182.4 - 170}{10}\right) = \\ &= P(Z < 1.24) = \Phi(1.24) = 0.8925 \\ &= \boxed{89.25\%} \end{aligned}$$

כמה מה אנשים בטבריה ממוצע 190 ס"מ?

$$\begin{aligned} P(X > 190) &= P\left(Z > \frac{190 - 170}{10}\right) = P(Z > 2) \\ &= 1 - P(Z < 2) = 1 - \Phi(2) = 1 - 0.9772 \\ &= 0.0228 \end{aligned}$$

$$\boxed{2.28\%}$$

כמה מה אנשים בטבריה ממוצע 173.6 ס"מ?

$$P(X = 173.6) = 0$$

→ התפלגות רציפה



(2) : מהמחלקה הממוצעת של 60 וסטיית התקן של 8. מה ההסתברות ש-4 < X - 60 < 4?

$$\begin{aligned}
 P(|X - 60| < 4) &= P(-36 < X < 64) \\
 &= P\left(\frac{-36 - 60}{8} < Z < \frac{64 - 60}{8}\right) = P\left(-\frac{1}{2} < Z < \frac{1}{2}\right) \\
 &= \Phi\left(\frac{1}{2}\right) - \Phi\left(-\frac{1}{2}\right) = \Phi\left(\frac{1}{2}\right) - (1 - \Phi\left(\frac{1}{2}\right)) = \\
 &= 2\Phi\left(\frac{1}{2}\right) - 1 = 2 \cdot 0.6915 - 1 = \boxed{0.383}
 \end{aligned}$$

הי, מהו הסיוכוי של 140 מתוך 140?

$$\begin{aligned}
 P(X < 140) &= P\left(Z < \frac{140 - 60}{8}\right) = P(Z < 10) \\
 &= \Phi(10) = 1
 \end{aligned}$$

**100%**

ש"מ של מחצ"ן בהתפלגות נורמלית - בעזרת החוק (ה"ח) של איינשטיין.

$$\begin{cases} \frac{\partial u}{\partial t} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} & x \in \mathbb{R}, t > 0 \\ u(x, 0) = f(x) & x \in \mathbb{R} \end{cases}$$

(תנאי התחלה) בהתפלגות

$$u(x, t) = \frac{1}{2c\sqrt{\pi t}} \int_{-\infty}^{\infty} f(y) e^{-\frac{(x-y)^2}{4c^2 t}} dy$$

פתרון

= ממוצע של פונקציית התפלגות נורמלית

משתמש בלפני כן בפתרון הממוצע.

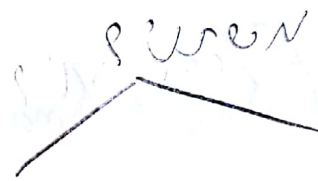
1

מבוא להיסטוריה וסאליטיקה - הרצאה 11

סאליטיקה

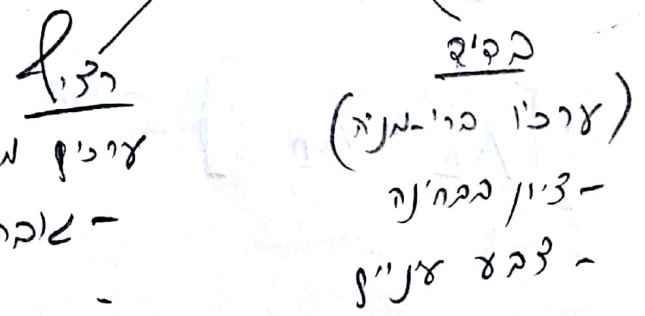
הגות הסאליטיקה - פאולוס (פאולוס רומני) (פאולוס רומני) (פאולוס רומני)  
הכניסה שיקולי חז"ה באופן רשמי והכניסה לארץ ישראל  
נחשב לסאליטיק והרמן גרפיץ שמו מובנה לארץ ישראל  
בש. יצא מקום. (1820-1910)

סאליטיקה תיאור



א' ב' ג' ד' ה' ו' ז' ח' ט' י' י"א י"ב י"ג י"ד י"ה י"ו י"ז י"ח י"ט כ' כ"א כ"ב כ"ג כ"ד כ"ה כ"ו כ"ז כ"ח כ"ט ל' ל"א ל"ב ל"ג ל"ד ל"ה ל"ו ל"ז ל"ח ל"ט מ' מ"א מ"ב מ"ג מ"ד מ"ה מ"ו מ"ז מ"ח מ"ט נ' נ"א נ"ב נ"ג נ"ד נ"ה נ"ו נ"ז נ"ח נ"ט ס' ס"א ס"ב ס"ג ס"ד ס"ה ס"ו ס"ז ס"ח ס"ט ע' ע"א ע"ב ע"ג ע"ד ע"ה ע"ו ע"ז ע"ח ע"ט פ' פ"א פ"ב פ"ג פ"ד פ"ה פ"ו פ"ז פ"ח פ"ט צ' צ"א צ"ב צ"ג צ"ד צ"ה צ"ו צ"ז צ"ח צ"ט ק' ק"א ק"ב ק"ג ק"ד ק"ה ק"ו ק"ז ק"ח ק"ט ר' ר"א ר"ב ר"ג ר"ד ר"ה ר"ו ר"ז ר"ח ר"ט ש' ש"א ש"ב ש"ג ש"ד ש"ה ש"ו ש"ז ש"ח ש"ט ת' ת"א ת"ב ת"ג ת"ד ת"ה ת"ו ת"ז ת"ח ת"ט י" י"א י"ב י"ג י"ד י"ה י"ו י"ז י"ח י"ט י"י י"יא י"יב י"יג י"יד י"יח י"יט י"כ י"כא י"כב י"כג י"כד י"כה י"כו י"כז י"כח י"כט י"ל י"לא י"לב י"לג י"לד י"לה י"לו י"לז י"לח י"לט

משנה עם פירושים



סוגי משנה לפי אופיין

- משנה שמי - עמיתים רבים - ארבעה חלקים
  - משנה ספר - עמיתים רבים - ארבעה חלקים
  - משנה מנה (יחס) - עמיתים רבים - ארבעה חלקים
  - משנה ריח (אין ריח) - עמיתים רבים - ארבעה חלקים
- 1 = ארבעה חלקים, 2 = עשרה חלקים, 3 = עשרה חלקים
- 0 = ארבעה חלקים
- 0-100, 200-300



2) פרמטרים ערכים (מספר 4 טורים) של 12 ערכים:

6, 4, 6, 8, 7, 7, 6, 5, 8, 5, 7, 6

א. חשב את הממוצע החשבוני של סדר הנתונים: מנימוק, מקסימום, מינימום, תוחלת, אמצע-טווח

ב. חשב את הפיזור של הסדרה: טווח, סטיות, סטיית תקן

הנתונים הם: 4, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8  
 הנתונים הם: 4, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8

ממוצע:  $\frac{4+5+5+6+6+6+6+7+7+7+8+8}{12}$

$X_{min} = 4$

מינימום:

$X_{max} = 8$

מקסימום:

$\bar{X} = \frac{1}{12} (4+5+\dots+8+8) = 6\frac{1}{4}$

ממוצע:

6

טווח:

$\frac{1}{2} (X_{min} + X_{max}) = \frac{1}{2} (4+8) = 6$  : אמצע-טווח

$\frac{1}{2} [X_{\frac{12}{2}} + X_{\frac{12}{2}+1}] = \frac{1}{2} [X_6 + X_7] = \frac{1}{2} (6+6) = 6$

$X_{max} - X_{min} = 8 - 4 = 4$

טווח

טווח

$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{12} X_i^2 - 12 \cdot \bar{X}^2}{12-1} = \frac{4^2+5^2+\dots+8^2 - 12 \cdot (6\frac{1}{4})^2}{11}$

$= 1.477$

$sd = \sqrt{S^2} = \sqrt{1.477} = 1.215$

סטיות

