

100

SCE

המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון

מחברת בחינה

מדור בחינות

הוראות לנבחן בגב המחברת

אין לכתוב מעבר לקו משני צידי הדף

מחברת מס' 1
מתוך 2 מחברות



אמינות

C 114

מועד 1 09/06/2010 09:00

562066

לשימוש המרצה הבודק

יחידות | עשרות | מאות

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9

ציון הבחינה 100

שם כנסא

חתימה מתן

תאריך 2/6/10

שם המשגיח/ה אילנה חתימת המשגיח/ה אילנה

1	25
2	20
3	20
4	15
5	20

$$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}$$

$$T \sim LN(\mu, \sigma^2)$$

$$N(\mu, \sigma^2)$$

(10)

1/5 של 1000000

$$MTTF = E(T) = \int_0^{\infty} t \cdot f(t) dt$$

$$F(t) = P(\ln T \leq \ln t) = \Phi\left(\frac{\ln t - \mu}{\sigma}\right)$$

↓

$$f(t) = \left[\Phi\left(\frac{\ln t - \mu}{\sigma}\right) \right]' = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln t - \mu)^2}{2\sigma^2}} \cdot \frac{1}{\sigma t}$$

↓

$$MTTF = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^{\infty} t \cdot \frac{1}{\sigma t} e^{-\frac{(\ln t - \mu)^2}{2\sigma^2}} dt =$$

$$= \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_0^{\infty} e^{-\frac{(\ln t - \mu)^2}{2\sigma^2}} dt = \left[\begin{array}{l} z = \frac{\ln t - \mu}{\sigma} \\ t = e^{\sigma z + \mu} \\ dt = \sigma e^{\sigma z + \mu} dz \end{array} \quad \begin{array}{l} t=0 \Rightarrow z \rightarrow -\infty \\ t \rightarrow \infty \Rightarrow z \rightarrow \infty \end{array} \right]$$

$$= \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{z^2}{2}} \cdot \sigma e^{\sigma z + \mu} dz =$$

$$= \frac{e^{\mu}}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\left(\frac{z^2}{2} - \sigma z\right)} dz = \left[\frac{\frac{z^2}{2} - \sigma z = \frac{z^2}{2} - \sigma z + \frac{\sigma^2}{2} - \frac{\sigma^2}{2}}{= \frac{(z - \sigma)^2}{2} - \frac{\sigma^2}{2}} \right] =$$

הערות המרצה

100

$$e^{\mu} \cdot \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{(z-\sigma)^2}{2}} \cdot e^{\frac{\sigma^2}{2}} dz =$$

$$= e^{\mu + \frac{\sigma^2}{2}} \cdot \underbrace{\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{(z-\sigma)^2}{2}} dz}_{\Phi(\infty) - \Phi(-\infty) = 1} = \boxed{e^{\mu + \frac{\sigma^2}{2}}} \quad \text{כלומר:}$$

(ב) מערכות multistate יכולות להיות

בעלת מצבים. נסמן מצבים אלה:

Q_0 - המערכת בנח

Q_s - המערכת בקצר

R - המערכת תקינה - ניתנת לשליטה

I. מערכת מקבילית בנח אם כל הרכיבים שלה בנח

$$Q_0 = \prod_{i=1}^n q_{0i}$$

כאשר n הוא מספר רכיבים
 במערכת ו- q_{0i} הוא הסתברות
 רכיב i להיות בנח.

II. מערכת מקבילית בקצר אם לחות אחד מרכיביה
 בקצר:

$$Q_s = \bigvee_{i=1}^n q_{si} = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - q_{si})$$

כאשר q_{si} זהו הסתברות רכיב i להיות בקצר.

III. אמינות המערכת המקבילית:

$$R = 1 - Q_0 - Q_s = 1 - \prod_{i=1}^n q_{0i} - \left(1 - \prod_{i=1}^n (1 - q_{si}) \right) =$$

$$= \prod_{i=1}^n (1 - q_{si}) - \prod_{i=1}^n q_{0i}$$

תשובה:

הערות המרצה

המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון (ע"ר) המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון (ע"ר)

$$R(t) = e^{-\lambda t}$$

$$\Leftrightarrow h(t) = \lambda$$

(קבוע)

②

$$MRL(t) = \frac{1}{R(t)} \cdot \int_t^{\infty} R(s) ds$$

דף ההדרכה:

$$MRL(t) = e^{\lambda t} \cdot \int_t^{\infty} e^{-\lambda s} ds = e^{\lambda t} \cdot \left(-\frac{1}{\lambda} e^{-\lambda s} \right) \Bigg|_t^{\infty} =$$

$$= \frac{1}{\lambda} e^{\lambda t} \cdot e^{-\lambda t} = \boxed{\frac{1}{\lambda}}$$

תשובה:

25

--	--

המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון (ע"ר)

המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון (ע"ר)

2.810

(10)

$$\{1, 2, 4, 5\}, \{1, 3, 4, 5\}$$

קבוצות

$$\varphi(x_1, \dots, x_5) = x_1 x_2 x_4 x_5 + x_1 x_3 x_4 x_5 - x_1 x_2 x_3 x_4 x_5$$

תוצאה:

$$i = 1, \dots, 5 \quad h_i(t) = 10^{-3} (6 - i)$$

(2)

$$R(t) = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_4 \cdot \tau_5 + \tau_1 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4 \cdot \tau_5 - \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4 \cdot \tau_5$$

פונקציות הסיכון של כל רכיב קבועה δ נ/י:

$$\tau_i(t) = e^{-10^{-3}(6-i)t} = e^{-0.001(6-i)t}$$

\Downarrow

$$R(t) = e^{-0.005t} \cdot e^{-0.004t} \cdot e^{-0.002t} \cdot e^{-0.001t} + e^{-0.005t} \cdot e^{-0.003t} \cdot e^{-0.002t} \cdot e^{-0.001t} - e^{-0.005t} \cdot e^{-0.004t} \cdot e^{-0.003t} \cdot e^{-0.002t} \cdot e^{-0.001t} =$$

$$= \boxed{e^{-0.012t} + e^{-0.012t} - e^{-0.015t}}$$

תוצאה:

$$MTTE = \int_0^{\infty} R(t) dt =$$

$$= \int_0^{\infty} (e^{-0.012t} + e^{-0.011t} - e^{-0.015t}) dt =$$

$$= \frac{1}{0.012} + \frac{1}{0.011} - \frac{1}{0.015} = \boxed{240.9}$$

שניות

②. נציג מאורעות הבאים:

A - המערכת ב-UP בגודל 200

B - כניס 2 ב-UP בגודל 150

דף נוסחת Bayes:

$$P(B|A) = \frac{P(B) \cdot P(A|B)}{P(A)}$$

$$P(A) = R(200) = e^{-0.012 \cdot 200} + e^{-0.011 \cdot 200} - e^{-0.015 \cdot 200} = 0.152$$

$$P(B) = \tau_2(150) = e^{-0.004 \cdot 150} = 0.549$$

$$P(A|B) = \tau_1(200) \cdot \tau_2(200 | \overset{\tau_2(50) \text{ דף תכנון חוסר הסיכון}}{T_2 > 150}) \cdot \tau_4(200) \cdot \tau_5(200) + \tau_1(200) \cdot \tau_3(200) \cdot \tau_4(200) \cdot \tau_5(200) - \tau_1(200) \cdot \tau_2(200 | \underbrace{\tau_2(50)}_{\text{דף תכנון חוסר הסיכון}} \cdot \tau_3(200) \cdot \tau_4(200) \cdot \tau_5(200)) =$$

$$= e^{-0.005 \cdot 200} \cdot e^{-0.004 \cdot 50} \cdot e^{-0.002 \cdot 200} \cdot e^{-0.001 \cdot 200} + e^{-0.005 \cdot 200} \cdot e^{-0.003 \cdot 200} \cdot e^{-0.002 \cdot 200} \cdot e^{-0.001 \cdot 200} - e^{-0.005 \cdot 200} \cdot e^{-0.004 \cdot 50} \cdot e^{-0.003 \cdot 200} \cdot e^{-0.002 \cdot 200} \cdot e^{-0.001 \cdot 200} =$$

הערות המרצה

20

$$= 0.222$$

↓

$$P(B|A) = \frac{0.549 \cdot 0.222}{0.152} = \boxed{0.8} \quad \text{תשובה}$$

3.510

multistate , consecutive 4-out-of-5: F (10)

$$p_0 = 0.2, \quad p_5 = 0.3$$

$\{1, 2, 3, 4\}, \{2, 3, 4, 5\}$ קטגוריות

$$Q_{lin} = p_1 p_2 p_3 p_4 + p_2 p_3 p_4 p_5 - p_1 p_2 p_3 p_4 p_5 =$$

$$= 2p^4 - p^5$$

(מחיר והכנסות שווים)

\Downarrow

$$Q_0 = Q_{lin}(p_0) = 2p_0^4 - p_0^5 = 2.88 \cdot 10^{-3}$$

$$R_{lin} = 1 - Q_{lin} = 1 - 2(1-p)^4 + (1-p)^5$$

\Downarrow

$$Q_5 = R_{lin}(p_5) = 1 - 2(1-p_5)^4 + (1-p_5)^5 = 0.688$$

תוצאה

$$R_{mult} = 1 - Q_0 - Q_5 = 1 - 2.88 \cdot 10^{-3} - 0.688 = \boxed{0.31}$$

②. נ"י מאוחדות:

A - מערכת הקצב

B - כביש 4 בנסק

$$P(B|A) = \frac{P(B) \cdot P(A|B)}{P(A)}$$

נ"י Bayes:

$$P(A) = Q_s = 0.688$$

$$P(B) = p_0 = 0.2$$

מניסק
↓
① ② ③ ④ ⑤

כדי לקצב את המערכת במצב זה יש לקצב:

כביש 3 או 2 או 1 (1 ו-5)

$$Q_s^* = p_{s_3} \vee p_{s_2} \vee (p_{s_2} \cdot p_{s_5}) = p_s + p_s + \cancel{p_s^2} -$$

$$- \cancel{p_s^2} - p_s^3 - p_s^3 + p_s^4 = 2p_s - 2p_s^3 + p_s^4 =$$

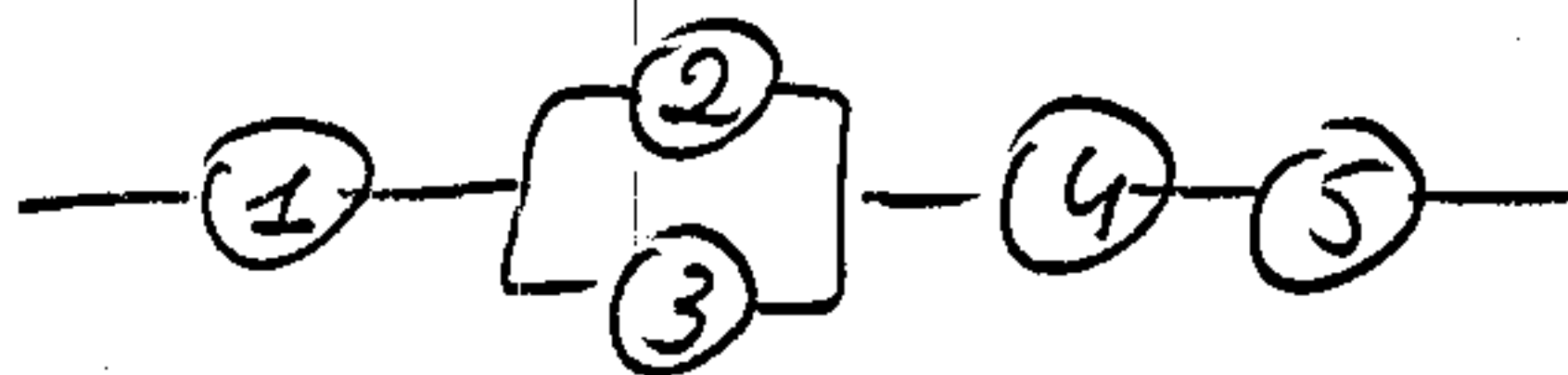
$$= 0.5541 = P(A|B)$$

↙

↓

$$P(B|A) = \frac{0.2 \cdot 0.5541}{0.688} = \boxed{0.161}$$

תשובה:



©

מצא קט"חות:

$\{1\}, \{4\}, \{5\}, \{2, 3\}$

ע' 3 קט"חות בזמן $t=1$ מינימאלי

$$R(t) \approx e^{-t} \left(10^{-3}(6-1) + 10^{-3}(6-4) + 10^{-3}(6-5) \right) =$$

$$= e^{-8 \cdot 10^{-3} t}$$

\Downarrow

$$R(3.5) = e^{-8 \cdot 10^{-3} \cdot 3.5} = \boxed{0.972}$$

תוצאה:

20

הערות המרצה

$$e^{-0.2 \cdot 3.5} \left(\underbrace{1 - e^{-0.2 \cdot 2}}_{0.3297} - 0.2 \cdot 2 \cdot e^{-0.2 \cdot 2} - \frac{(0.2 \cdot 2)^2}{2} e^{-0.2 \cdot 2} \right)$$

$$\underbrace{\phantom{e^{-0.2 \cdot 3.5} \left(1 - e^{-0.2 \cdot 2} - 0.2 \cdot 2 \cdot e^{-0.2 \cdot 2} - \frac{(0.2 \cdot 2)^2}{2} e^{-0.2 \cdot 2} \right)}}_{0.062552}$$

$$\underbrace{\phantom{e^{-0.2 \cdot 3.5} \left(1 - e^{-0.2 \cdot 2} - 0.2 \cdot 2 \cdot e^{-0.2 \cdot 2} - \frac{(0.2 \cdot 2)^2}{2} e^{-0.2 \cdot 2} \right)}}_{7.93 \cdot 10^{-3}}$$

$$3.953 \cdot 10^{-3}$$

+

$$0.2 \cdot 3.5 e^{-0.2 \cdot 3.5} \left(1 - e^{-0.2 \cdot 2} - 0.2 \cdot 2 e^{-0.2 \cdot 2} \right)$$

$$\underbrace{\phantom{0.2 \cdot 3.5 e^{-0.2 \cdot 3.5} \left(1 - e^{-0.2 \cdot 2} - 0.2 \cdot 2 e^{-0.2 \cdot 2} \right)}}_{0.0214}$$

+

$$\frac{(0.2 \cdot 3.5)^2}{2} e^{-0.2 \cdot 3.5} \left(1 - e^{-0.2 \cdot 2} \right)$$

$$\underbrace{\phantom{\frac{(0.2 \cdot 3.5)^2}{2} e^{-0.2 \cdot 3.5} \left(1 - e^{-0.2 \cdot 2} \right)}}_{0.04}$$

+

$$\frac{(0.2 \cdot 3.5)^3}{6} e^{-0.2 \cdot 3.5} = 0.0284$$

$$\boxed{0.0937}$$

הוראות לנבחן

סטודנט המאחר לבחינה מעל לחצי שעה מתחילתה, לא יורשה להיבחן כלל. סטודנט המאחר לבחינה עד חצי שעה מתחילתה, יורשה להיבחן אך לא יפוצה על כך ולא יזכה לתוספת זמן.

1. המשגיח יקבע את מקום ישיבתך ובסמכותו להעבירך ממקום למקום במהלך הבחינה.
2. אסור להכנס לכיתת הבחינה עם טלפון סלולארי.
3. עליך להצטייד בכרטיס נבחן ובתעודה מזהה ולהניחם לפניך על השולחן. לא יותר לך להבחן ללא מסמכים אלו.
4. על שולחנך, מלבד תעודה מזהה וכלי כתיבה, ימצא אך ורק חומר שהותר עפ"י טופס הבחינה, כל ציוד/חומר אחר יונח בצמוד לקירות הכיתה.
5. התשובות לבחינה ירשמו במחברת הבחינה בלבד.

מהלך הבחינה

1. במהלך כל הבחינה עליך לציית להוראות המשגיח / מרצה.
2. עליך לשמור על שקט מוחלט, אין לשוחח עם נבחנים אחרים.
3. אין להעביר כל חומר / ציוד, כולל מחשבוני, לנבחן אחר.
4. מתחילת הבחינה ועד לסיומה לא תותר לך היציאה מכיתת הבחינה. תותר יציאה לשירותים בלבד, ועד פעמיים בלבד, ובתנאי שהיציאה תהיה אחרי חצי שעה מתחילת הבחינה ועד חצי שעה לפני סיומה.
5. סמכות מתן אישור ליציאה הינה של המשגיח ובאם אושרה לך היציאה מהכיתה, עליך להפקיד את שאלון הבחינה ומחברת הבחינה בידי המשגיח, יציאתך תלווה ע"י המשגיח.
6. במקרה של בעיה שתתעורר במהלך הבחינה עליך להצביע ולהמתין לבוא המשגיח / המרצה.
7. מחברות בחינה נוספות ניתן לקבל מהמשגיח.
8. מחברת הבחינה תשמש אותך גם כטיוטה. חלקים שאין ברצונך שהמרצה יבדוק, סמן עליהם X.
9. בסיום הבחינה עליך למסור את כל מחברות הבחינה בשלמותן למשגיח.
10. יש לשמור את הספח לסטודנט שקיבלת.
11. נא לשמור על השקט גם מחוץ לכיתת הבחינה כדי לא להפריע לנבחנים.

SCE

המכללה האקדמית להנדסה סמי שמעון

מחברת בחינה

הוראות לנבחן בגב המחברת

אין לכתוב מעבר לקו משני צידי הדף

מדור בחינות

מחברת מס' 2
מתוך 2 מחברות

לשימוש המרצה הבודק

יחידות | עשרות | מאות

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9

ציון הבחינה _____

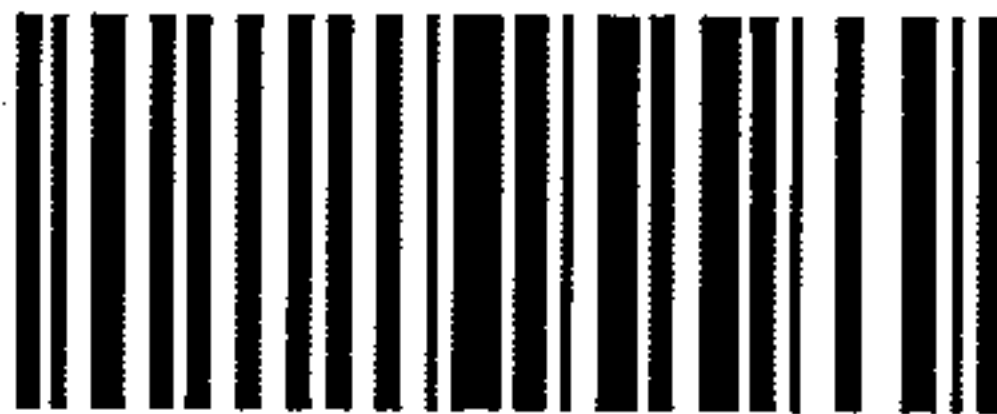
שם _____

חתימה _____

תאריך _____

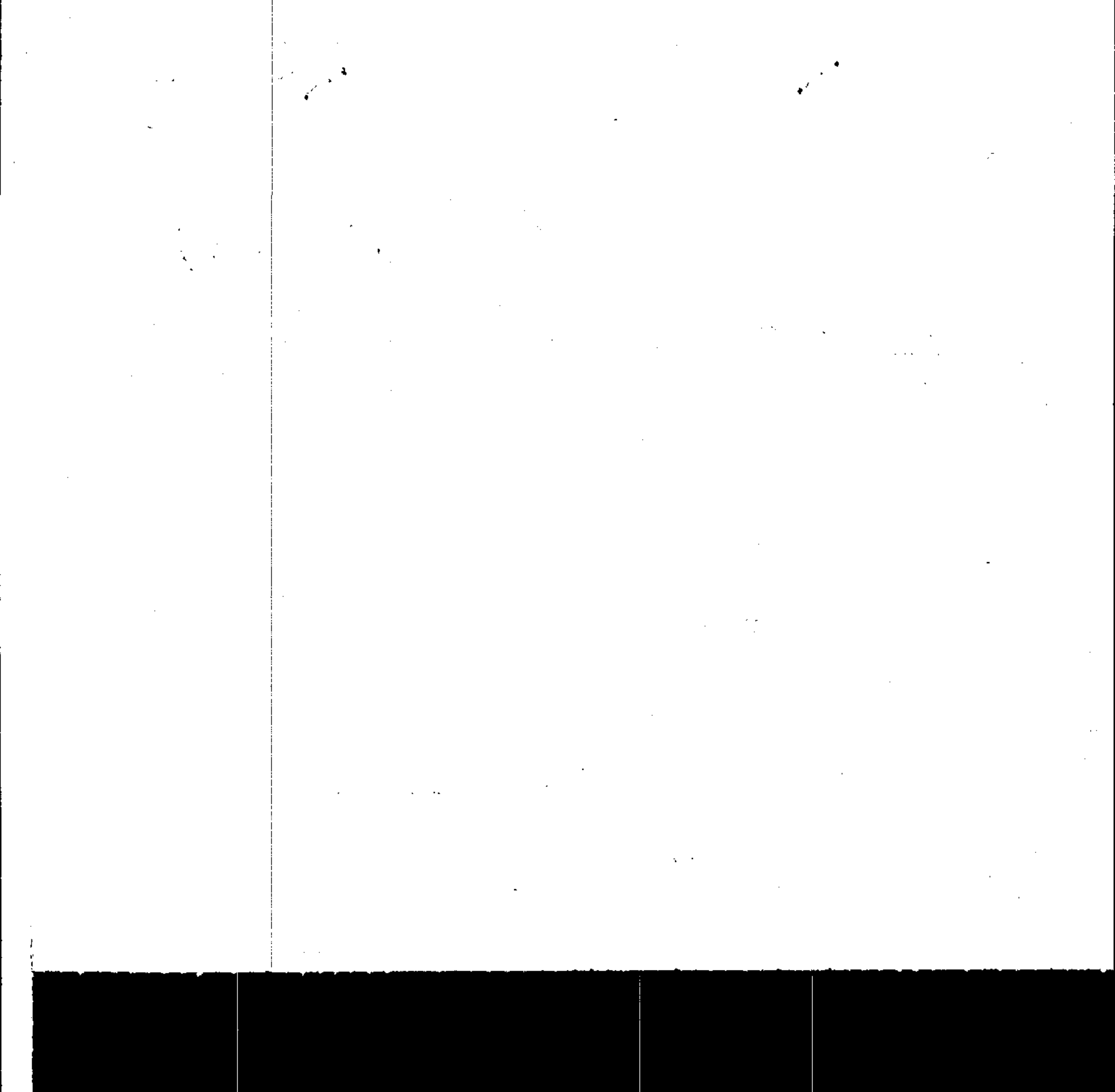
562066

1



מספר מחברת ראשונה _____

שם המשגיח/ה אנא חתימת המשגיח/ה אנא



(4) סעיף

$\lambda = 0.2$

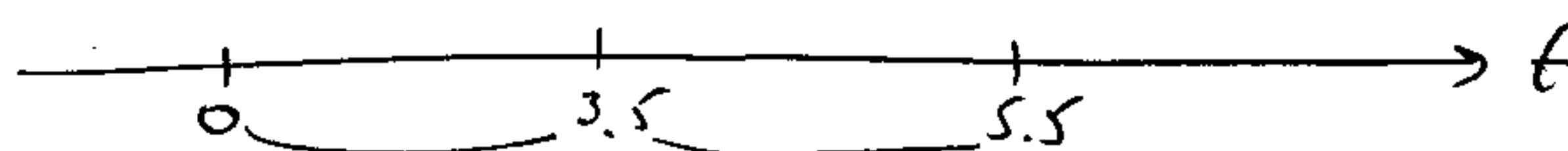
$X_t \sim \text{Poi}(0.2t)$

(10)

$P(T_4 > 3.5 \mid T_3 < 5.5) = P(X_{3.5} < 4 \mid X_{5.5} \geq 3) =$

$= \frac{P(X_{3.5} < 4 \cap X_{5.5} \geq 3)}{P(X_{5.5} \geq 3)}$

$P(X_{3.5} < 4 \cap X_{5.5} \geq 3) = P(X_{3.5} \leq 3 \cap X_{5.5} \geq 3) =$



$P(X_t = k) = e^{-\lambda t} \cdot \frac{(\lambda t)^k}{k!}$

0	3+
1	2+
2	1+
3	0+

$= P(X_{3.5} = 0) \cdot P(X_2 \geq 3) + P(X_{3.5} = 1) \cdot P(X_2 \geq 2) +$
 $+ P(X_{3.5} = 2) \cdot P(X_2 \geq 1) + P(X_{3.5} = 3) \cdot P(X_2 \geq 0) =$
 $= P(X_{3.5} = 0) \cdot (1 - P(X_2 = 0) - P(X_2 = 1) - P(X_2 = 2)) +$
 $+ P(X_{3.5} = 1) (1 - P(X_2 = 0) - P(X_2 = 1)) +$
 $+ P(X_{3.5} = 2) (1 - P(X_2 = 0)) + P(X_{3.5} = 3) =$

הערות המרצה

$$\begin{aligned}
 &= e^{-0.2 \cdot 3.5} \left(1 - e^{-0.2 \cdot 2} - e^{-0.2 \cdot 2} \cdot 0.2 \cdot 2 - e^{-0.2 \cdot 2} \cdot \frac{(0.2 \cdot 2)^2}{2} \right) + \\
 &+ e^{-0.2 \cdot 3.5} \cdot 0.2 \cdot 3.5 \left(1 - e^{-0.2 \cdot 2} - e^{-0.2 \cdot 2} \cdot 0.2 \cdot 2 \right) + \\
 &+ e^{-0.2 \cdot 3.5} \cdot \frac{(0.2 \cdot 3.5)^2}{2} \left(1 - e^{-0.2 \cdot 2} \right) + e^{-0.2 \cdot 3.5} \cdot \frac{(0.2 \cdot 3.5)^3}{6} =
 \end{aligned}$$

$$= 0.0937$$

↓

$$P(X_{3.5} \leq 3 \mid X_{5.5} \geq 3) = \frac{0.0937}{1 - P(X_{5.5} = 0) - P(X_{5.5} = 1) - P(X_{5.5} = 2)} =$$

$$0.0937$$

$$= \frac{0.0937}{1 - e^{-0.2 \cdot 5.5} - e^{-0.2 \cdot 5.5} \cdot 0.2 \cdot 5.5 - e^{-0.2 \cdot 5.5} \cdot \frac{(0.2 \cdot 5.5)^2}{2}} =$$

$$= \frac{0.0937}{0.0996} = \boxed{0.94}$$

תשובה:

②
מכיוון שהמערכת כש כביב מקיפה מ'3 אזי מצב
באורך חייך 10 מערכות סוכיות מ-5 כביב
כל אחת:

$$MTTF_1 = \frac{10}{5\lambda} = \frac{10}{5 \cdot 0.1} = 20$$

דאחך שהמערכת נמצא עמ מערכת
consecutive 4-out-of-5 כעידה:

① ② ③ ④ ⑤

{1,5}, {2}, {3}, {4}

קמינו:

$$R(t) = \tau_1 \cdot \tau_5 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 - \tau_1 \tau_5 \tau_2 - \tau_1 \tau_5 \tau_3 - \tau_2 \tau_5 \tau_4 -$$

$$- \tau_2 \tau_3 - \tau_2 \tau_4 - \tau_3 \tau_4 + \tau_1 \tau_5 \tau_2 \tau_3 + \tau_2 \tau_5 \tau_2 \tau_4 +$$

$$+ \tau_1 \tau_5 \tau_3 \tau_4 + \tau_2 \tau_3 \tau_4 - \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5 =$$

$$= e^{-0.2t} + 3e^{-0.1t} - 3e^{-0.3t} - 3e^{-0.2t} + 3e^{-0.4t} +$$

$$+ e^{-0.3t} - e^{-0.5t} =$$

$$= 3e^{-0.1t} - 2e^{-0.2t} - 2e^{-0.3t} - 3e^{-0.4t} - e^{-0.5t}$$

$$MTTF_2 = \int_0^{\infty} R(t) dt = \frac{2}{0.1} - \frac{2}{0.2} - \frac{2}{0.3} - \frac{3}{0.4} - \frac{1}{0.5} =$$

$$= \frac{23}{6}$$

11

15

תוצאה

$$MTTF = MTTF_1 + MTTF_2 = 20 + \frac{23}{6} = \boxed{23.833}$$

$$X_1, \dots, X_n \sim U(a-b, a+b) \quad (10)$$

$$\mu_1 = E(X) = \frac{a-b + a+b}{2} = a$$

$$\mu_2 = E(X^2) = \sigma(X) + [E(X)]^2$$

$$\sigma(X) = \frac{[a+b - (a-b)]^2}{12} = \frac{b^2}{3}$$

$$\Downarrow$$

$$\mu_2 = \frac{b^2}{3} + a^2$$

$$\Downarrow$$

$$b^2 = 3(\mu_2 - a^2)$$

$$b = \sqrt{3(\mu_2 - a^2)} \Rightarrow b^* = \sqrt{3(\mu_2 - a^2)} =$$

$$= \sqrt{3 \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2}{n} - a^2}$$

תוצאה:

$$\checkmark$$

②

נדיק משותף מקביל T בסכום אורכי חיים
על 100 מערכות טוניות $N=5$ כניסות כל אחת

slc :

$$T = \sum_{i=1}^{100} x_i = 5000$$

\Downarrow

$$\bar{x} = \frac{5000}{100} = 50$$

אזכר "המערכת מתפלט מערכות עכ"ל"

$$\mu = \frac{1}{5\lambda}$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{25\lambda^2}$$

$$\alpha = 0.05 \Rightarrow z_{0.975} = 1.96$$

$$\Downarrow$$

$$\sigma = \frac{1}{5\lambda}$$

נמצא כוח סמך $1-\alpha$:

$$P\left(\bar{x} - z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{1}{5\lambda \cdot 10} \leq \mu \leq \bar{x} + z_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{1}{5\lambda \cdot 10}\right) = 1-\alpha$$

\Downarrow

$$\checkmark$$

$$P\left(50 - 1.96 \cdot \frac{1}{50\lambda} \leq \frac{1}{5\lambda} \leq 50 + 1.96 \cdot \frac{1}{50\lambda}\right) = 0.95$$

\Downarrow

$$1) \frac{1}{5\lambda} \geq 50 - 1.96 \cdot \frac{1}{50\lambda} = 50 - \frac{0.0392}{\lambda}$$

$$\frac{1}{5\lambda} + \frac{0.0392}{\lambda} \geq 50$$

$$\frac{5\lambda}{1.196} \leq \frac{1}{50}$$

$$\lambda \leq 4.784 \cdot 10^{-3}$$

$$2) \frac{1}{5\lambda} \leq 50 + 1.96 \cdot \frac{1}{50\lambda} = 50 + \frac{0.0392}{\lambda}$$

$$\frac{1}{5\lambda} - \frac{0.0392}{\lambda} \leq 50$$

$$\frac{5\lambda}{0.804} \geq \frac{1}{50}$$

$$5\lambda \geq 0.01608$$

$$\lambda \geq 3.216 \cdot 10^{-3}$$

⇓

נפרק

$$P(3.216 \cdot 10^{-3} \leq \lambda \leq 4.784 \cdot 10^{-3}) = 0.95$$

20

המחלקה לבריאות הציבור / המחלקה לבריאות הציבור / המחלקה לבריאות הציבור

הערות המרצה

$$H_0: \lambda = 0.005 \quad \alpha = 0.01$$

©

$$H_1: \lambda < 0.005$$

↓

$$\mu = \frac{1}{5\lambda} \Rightarrow \mu = \frac{1}{5 \cdot 0.005} = 40$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{25 \cdot 0.005^2} =$$

$$= 1600$$

$$H_0: \mu = 40$$

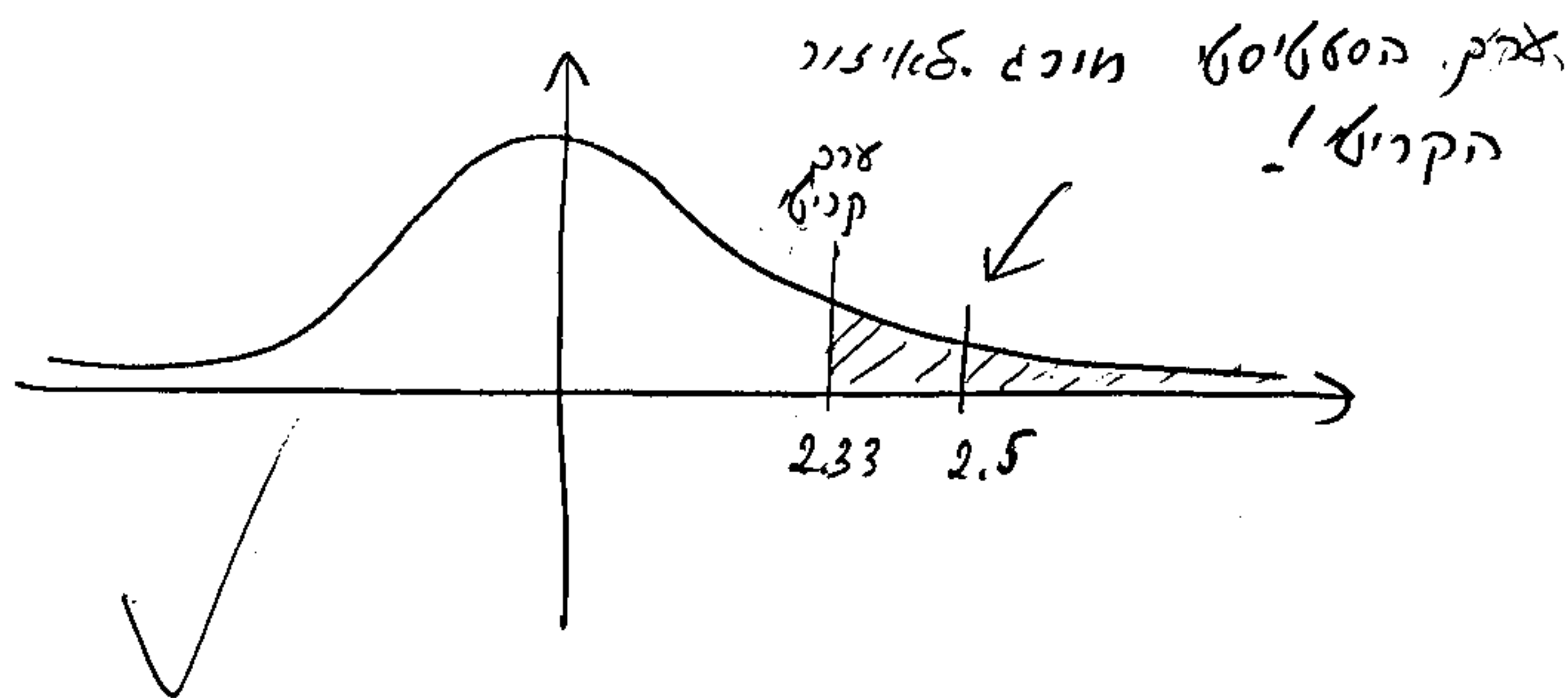
$$H_1: \mu > 40$$

$$Z_{0.99} = 2.33$$

נקבע ערך קריטי:

$$\bar{X} \sim N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right) = N\left(40, \frac{1600}{100}\right) \quad (n > 30)$$

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} = \frac{50 - 40}{\frac{40}{10}} = 2.5$$



זוה'ר את H_0 ומקבע' את H_1

		הערות המרצה

הוראות לנבחן

סטודנט המאחר לבחינה מעל לחצי שעה מתחילתה, לא יורשה להיבחן כלל. סטודנט המאחר לבחינה עד חצי שעה מתחילתה, יורשה להיבחן אך לא יפוצה על כך ולא יזכה לתוספת זמן.

1. המשגיח יקבע את מקום ישיבתך ובסמכותו להעבירך ממקום למקום במהלך הבחינה.
2. אסור להכנס לכיתת הבחינה עם טלפון סלולארי.
3. עליך להצטייד בכרטיס נבחן ובתעודה מזהה ולהניחם לפניך על השולחן. לא יותר לך להבחן ללא מסמכים אלו.
4. על שולחנך, מלבד תעודה מזהה וכלי כתיבה, ימצא אך ורק חומר שהותר עפ"י טופס הבחינה, כל ציוד/חומר אחר יונח בצמוד לקירות הכיתה.
5. התשובות לבחינה ירשמו במחברת הבחינה בלבד.

מהלך הבחינה

1. במהלך כל הבחינה עליך לציית להוראות המשגיח / מרצה.
2. עליך לשמור על שקט מוחלט, אין לשוחח עם נבחנים אחרים.
3. אין להעביר כל חומר / ציוד, כולל מחשבוני, לנבחן אחר.
4. מתחילת הבחינה ועד לסיומה לא תותר לך היציאה מכיתת הבחינה. תותר יציאה לשירותים בלבד, ועד פעמיים בלבד, ובתנאי שהיציאה תהיה אחרי חצי שעה מתחילת הבחינה ועד חצי שעה לפני סיומה.
5. סמכות מתן אישור ליציאה הינה של המשגיח ובאם אושרה לך היציאה מהכיתה, עליך להפקיד את שאלון הבחינה ומחברת הבחינה בידי המשגיח, יציאתך תלווה ע"י המשגיח.
6. במקרה של בעיה שתתעורר במהלך הבחינה עליך להצביע ולהמתין לבוא המשגיח / המרצה.
7. מחברות בחינה נוספות ניתן לקבל מהמשגיח.
8. מחברת הבחינה תשמש אותך גם כטיוטה. חלקים שאין ברצונך שהמרצה יבדוק, סמן עליהם X.
9. בסיום הבחינה עליך למסור את כל מחברות הבחינה בשלמותן למשגיח.
10. יש לשמור את הספח לסטודנט שקיבלת.
11. נא לשמור על השקט גם מחוץ לכיתת הבחינה כדי לא להפריע לנבחנים.