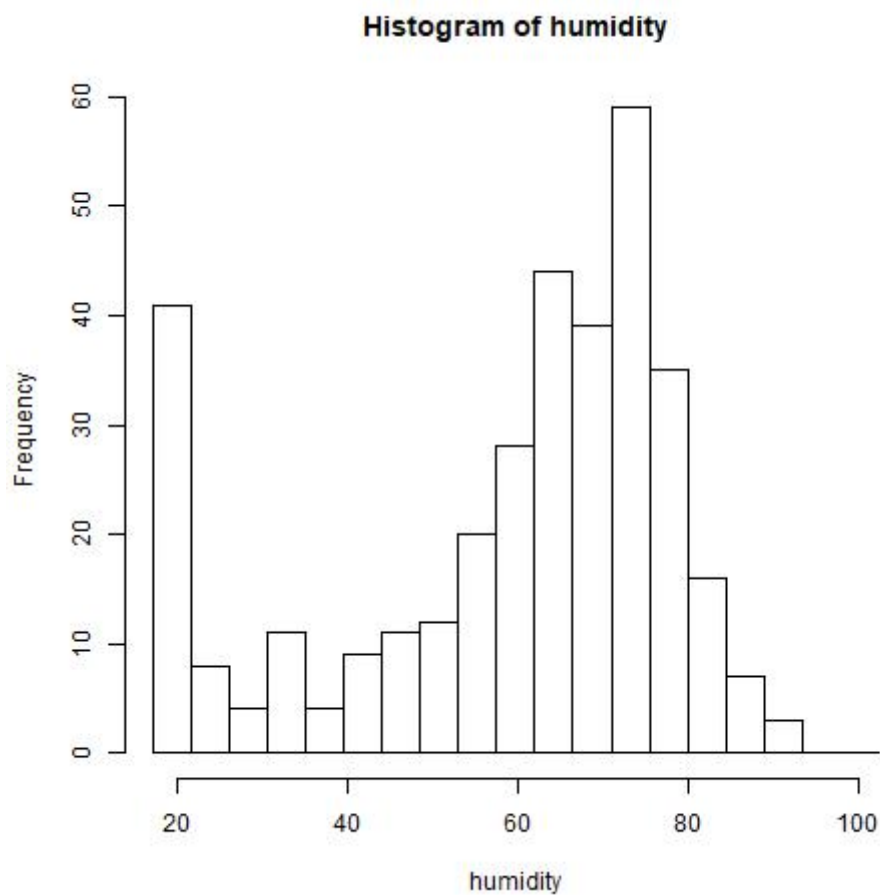


מטלה 1 – סטטיסטיקה

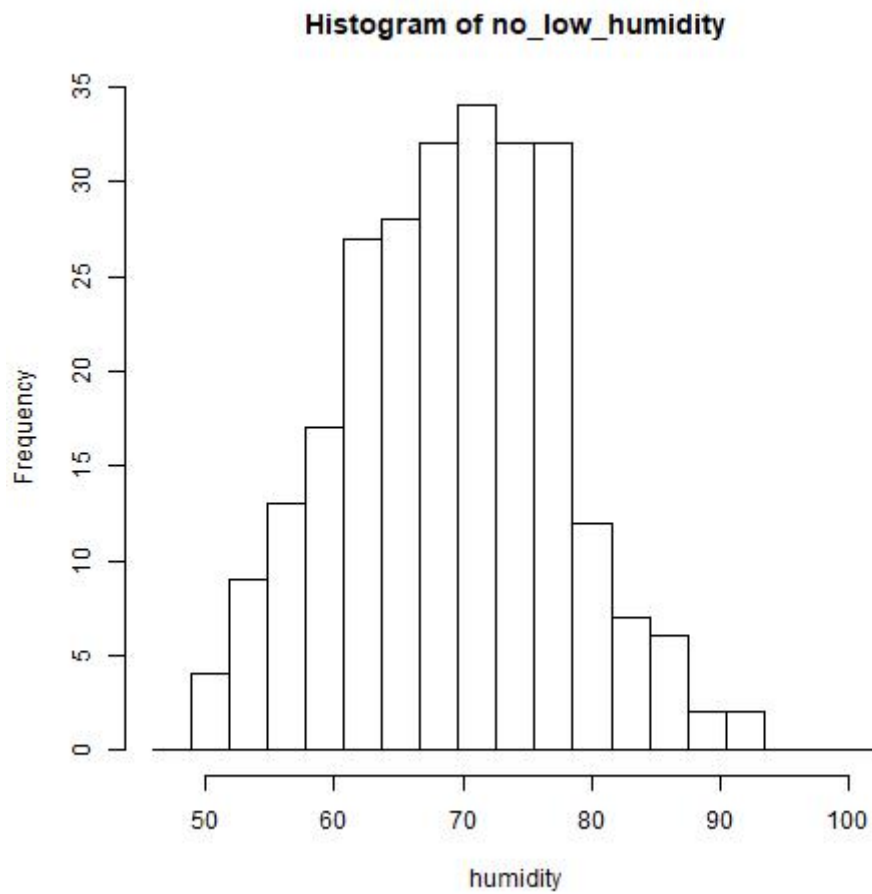
שאלה 1:

א) להלן נתוני הלחות בהיסטוגרמה עם 20 יחידות מדידה:



ישנה עמודה גבוהה שמופיעה בערכי הלחות הנמוכים, אשר נגרם ככל הנראה בגלל המכשיר מדידה בו השתמשו. מכשיר זה כנראה לא מסוגל למדוד את אחוזי הלחות מתחת ל-20%, מה שגרם לעמודה גבוהה בצד זה. כל הנתונים אשר היו מתחת ל-20% נרשמו בעמודה זאת.

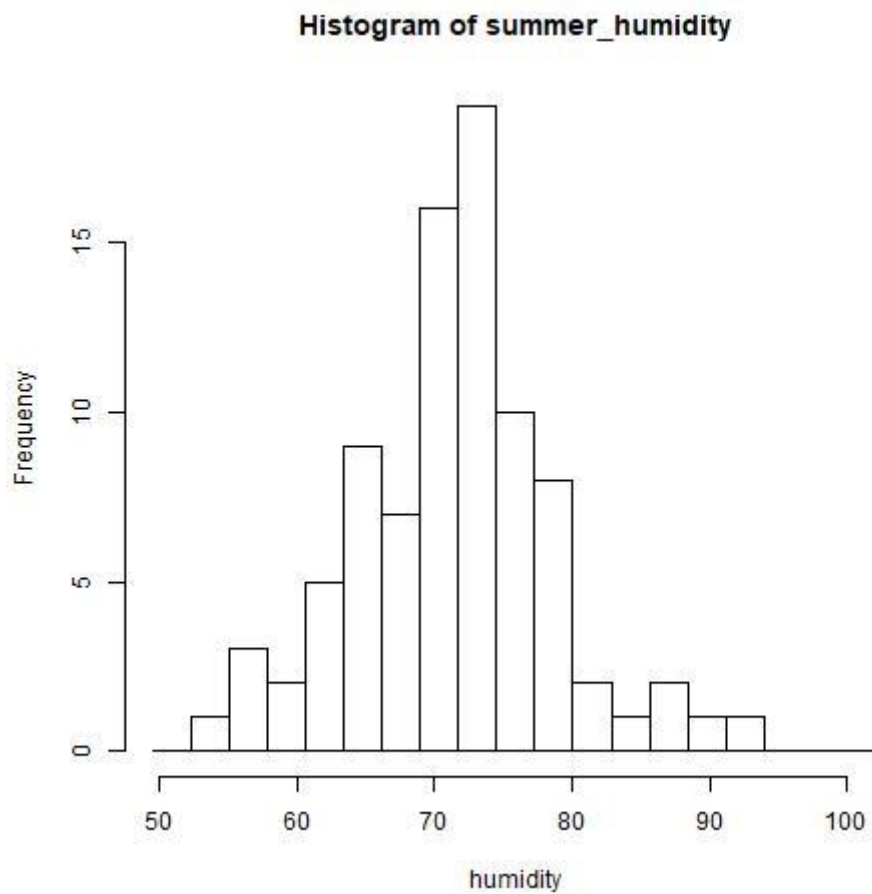
(ב) להלן היסטוגרמה חדשה ללא נתוני הלחות הנמוכים:



ההתפלגות כעת נראית נורמלית משום שהגרף נראה יותר סימטרי.

ההתפלגות המשורטטת בתוך הגרף מקבלת צורה דמוית פעמון – גבוהה במרכזה ונמוכה בשני צדיה.

ג) נבחר רק את חודשי הקיץ (יולי – ספטמבר כולל)
 i. להלן התפלגות נורמלית של הנתונים בהיסטוגרמה:



ii. קיבלנו כי - $z_{critical} < z_x$ ← "z_critical is 1.96 , z_x is 3.3082" [1]
מסקנה: נדחה את השערת האפס ברמת מובהקות 0.05, כלומר הלחות הממוצעת בחודשי הקיץ שונה מ- 74%.

iii. רווח הסמך סביב ממוצע המדגם בחודשי הקיץ ברמת בטחון של 95%:
 "ci_down is 70.0463 , ci_up is 72.9882" [1]
 התוחלת לא נמצאת בטווח זה, לכן ניתן היה להסיק כי הלחות הממוצעת בחודשי הקיץ אכן תהיה שונה מ- 74%.

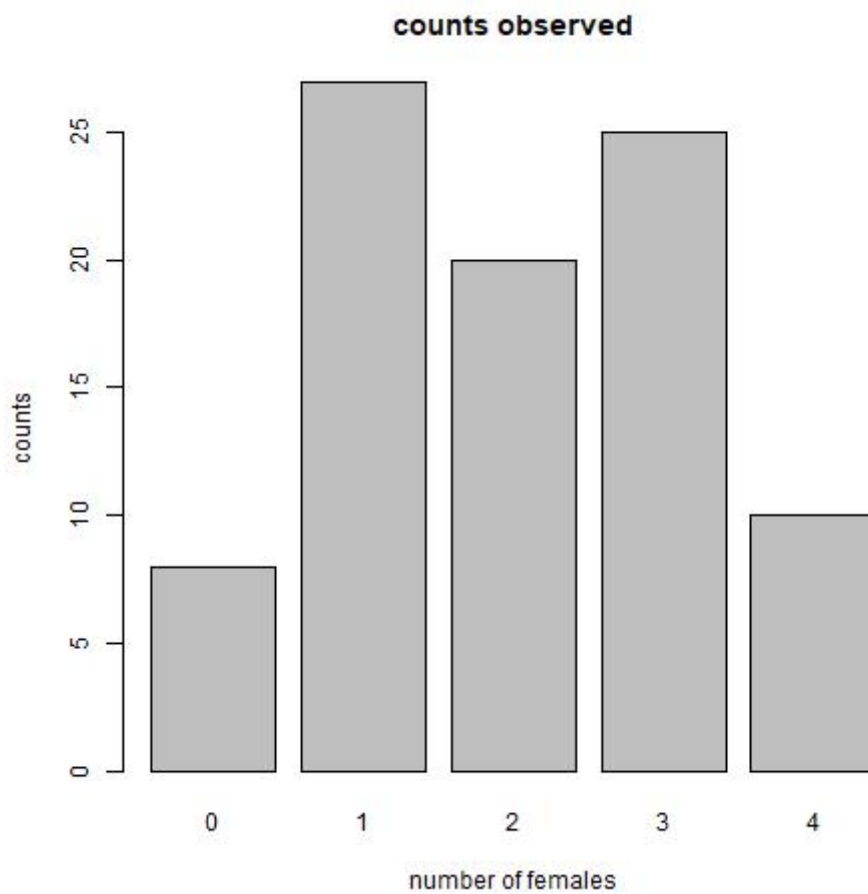
iv. הקשר בין הסעיפים ii,iii שהן מחזקות את הטענה אחת של השנייה.

שאלה 2:

א) להלן טבלת ההסתברויות בקבוצה הצפויה ובקבוצה הנצפית:

n = 90	P expected (%)	m_i (counts expected)	P observed (%)	X_i (counts observed)
0	6.25	5.625	8.89	8
1	25	22.5	30.00	27
2	37.5	33.75	22.22	20
3	25	22.5	27.78	25
4	6.25	5.625	11.11	10
SUM	100	90	100.00	90

ב) להלן התפלגות התדירויות הנצפות:



ג) להלן ערך ה- X^2 המחושב עבור כל קבוצה בטבלה מסעיף א' וה- X^2 הכללי

n = 90	m_i (counts expected)	X_i (counts observed)	$(\text{obs-exp})^2/\text{exp}$	X^2
0	5.625	8	$(8-5.625)^2/5.625$	1.003
1	22.5	27	$(27-22.5)^2/22.5$	0.900
2	33.75	20	$(20-33.75)^2/33.75$	5.602
3	22.5	25	$(25-22.5)^2/22.5$	0.278
4	5.625	10	$(10-5.625)^2/5.625$	3.403
SUM	90	90	$\sum ==>$	11.185

ד) $\alpha = 0.05$

$$X_c^2 = \text{qchisq}(1-\alpha, \text{df} = 4) = 9.487729$$

$$X_c^2 < X^2$$

מסקנה: נדחה את השערת האפס ברמת מובהקות 0.05

ה) עפ"י המבחן, הנתונים תומכים בהשערה כי יש נטייה למין אחיד בהמלטות מרובות גורים.