**תרגיל 1 (תרגול)**

מוצר הדגל בקיוסק של בני הוא אגוזי קשיו קלויים. כמות האגוזים שמבקש לרכוש כל לקוח שמגיע לקיוסק הינה משתנה מקרי שהתפלגותו אחידה (רציפה) בין 100 ל-400 גרם.

1. **בני בדק את הכמויות שביקשו לרכוש 50 לקוחות שהגיעו לקיוסק ביום מסויים, וחישב את הכמות הממוצעת. מהו הסיכוי שכמות זו תהיה נמוכה מ-230 גרם?**

, ולכן עפ"י משפט הגבול המרכזי:

1. **תחת ההנחה שבכל יום מגיעים לקיוסק של בני בדיוק 100 לקוחות, מהי כמות אגוזי הקשיו שצריך בני להחזיק בתחילת יום העבודה כדי שבהסתברות של 95% לא ייכנס לחוסר?**

*הסבר: תוחלת הסכום היא (); שונות הסכום היא ().*

*נסמן: –* מלאי הפתיחה היומי שיבטיח שבהסתברות 95% בני לא ייכנס לחוסר.

*כלומר, בני צריך להחזיק מלאי פתיחה של בערך 26.42 ק"ג אגוזי קשיו בכל יום.*

1. ***בהמשך לסעיף ב', קבעו גבולות שיחסמו את הביקוש היומי שרואה בני ב-90% מהימים.***

*מבקשים מאיתנו למצוא גבולות ו- המקיימים: .*

כאשר מבקשים חסם תחתון ועליון, כדאי לחפש חסמים סימטריים - זה מקל על החישובים.

* *אם בין החסמים יש 90%, וה-10% הנותרים מתחלקים שווה בשווה בין הזנבות, אז כל אחד מהזנבות הוא 5%. אז ההסתברות המצטברת עד היא 95%, וזה מוביל בדיוק לחסם העליון שמצאנו בסעיף ב'.*
* *מסיבות של סימטריה, החסם התחתון נמצא במרחק זהה מהתוחלת (אותו מספר של סטיות תקן), אבל בכיוון השני שלה. לכן:*

*כלומר, ב-90% מהימים, הביקוש היומי שרואה בני נופל בין 23.58 ל-26.42 ק"ג אגוזי קשיו.*

תרגיל בית מס' 1

**שאלה 1**

לחברת "התופח" מכונה למילוי קמח בשקיות. ידוע שכמות הקמח בשקיות מתפלגת נורמלית עם תוחלת 1000 גרם וסטיית תקן 20 גרם.

א. מה ההסתברות שמשקל שקית קמח שנבחרה באופן מקרי יהיה נמוך מ-995 ג'? **(0.4013)**

ב. מה ההסתברות שמשקלן הממוצע של 25 שקיות קמח שנבחרו באופן מקרי יהיה נמוך מ-995 גרם?  **(0.1056)**

ג. בהמשך ל-ב': מצאו חסמים a ו-b כך ש-95% מהממוצעים נמצאים ביניהם. **(992.16, 1007.84)**

ד. מהו גודל המדגם המינימלי שיבטיח בהסתברות 0.9 לפחות שממוצע המדגם לא יסטה מהתוחלת ביותר מ-5 גרם? **(44)**