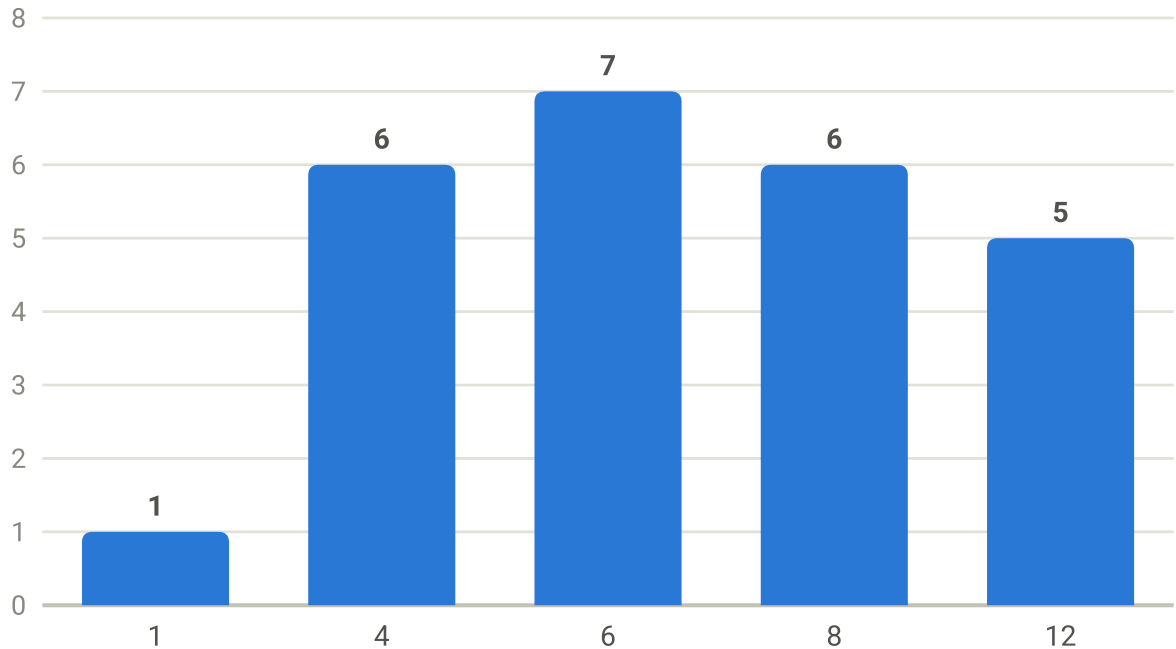


שאלה 1 · סטטיסטיקה: חידות שחמט באימון ובתחרות

לקראת תחרות שחמט לילדים, נערך אימון בפתרון חידות שחמט.

בדיאגרמת העמודות שלפניכם מתוארת התפלגות מספר החידות שפתר כל אחד מן הילדים שהשתתפו באימון.

מספר הילדים



מספר החידות

א(1). מצאו את מספר הילדים שהשתתפו באימון.

א(2). מצאו את ממוצע החידות לילד שהשתתף באימון.

כעבור שבוע נערכה התחרות. מספר הילדים שהשתתפו בתחרות היה 60% ממספר הילדים שהשתתפו באימון.

ב. מצאו את מספר הילדים שהשתתפו בתחרות.

בטבלה שלפניכם מתוארת התפלגות מספר החידות שפתר כל אחד מן הילדים שהשתתפו בתחרות.

מספר החידות	16	x	4	1
מספר הילדים	3	3	3	?

ג. השלימו בטבלה את מספר הילדים שפתרו חידה אחת בתחרות.

נתון כי ממוצע החידות לילד באימון שווה לממוצע החידות לילד בתחרות.

ד. מצאו את הערך של x .

נועה, אחת מן הילדים שהשתתפו באימון, לא השתתפה בתחרות. נועה טוענת כי אילו הייתה משתתפת בתחרות ופותרת בה 6 חידות, אז ממוצע החידות לילד בתחרות היה קטן יותר.

ה. האם טענתה של נועה נכונה? נמקו את תשובתכם.

שאלה 2 · הסתברות: הוצאת כדורים עם החזרה

בשקית של רון יש 25 כדורים זהים בגודלם בשלושה צבעים:

10 כדורים צהובים, 3 כדורים ירוקים והשאר כדורים לבנים.

א. אם מוציאים באקראי כדור מן השקית, מהי ההסתברות שהוא יהיה לבן?

רון הוציא באקראי כדור אחד מן השקית, החזיר אותו לשקית, ושוב הוציא באקראי כדור אחד.

ב. מהי ההסתברות שרון הוציא שני כדורים ירוקים?

ג. מהי ההסתברות שרון הוציא שני כדורים באותו הצבע?

ד. מהי ההסתברות שרון הוציא מן השקית כדור אחד צהוב וכדור אחד לבן?

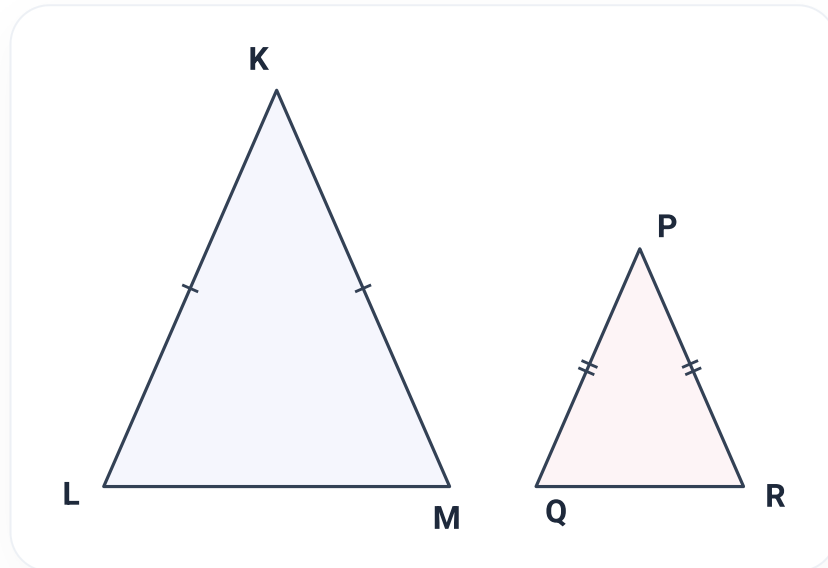
שאלה 3 · דמיון משולשים: מתקני תכשיטים משולשים

בבית מלאכה מייצרים מתקנים לתליית תכשיטים מחוטי מתכת. כל מתקן בנוי משני משולשים שווים שוקיים שדומים זה לזה.

המשולש הגדול הוא KLM : אורך השוק שלו $KL = 25$ ס"מ ואורך הבסיס שלו $LM = 20$ ס"מ. המשולש הקטן הוא PQR .

נתון: זוויות הראש של שני המשולשים שוות ($\angle K = \angle P$).

אורך השוק PQ קטן מאורך השוק KL ב-40%.



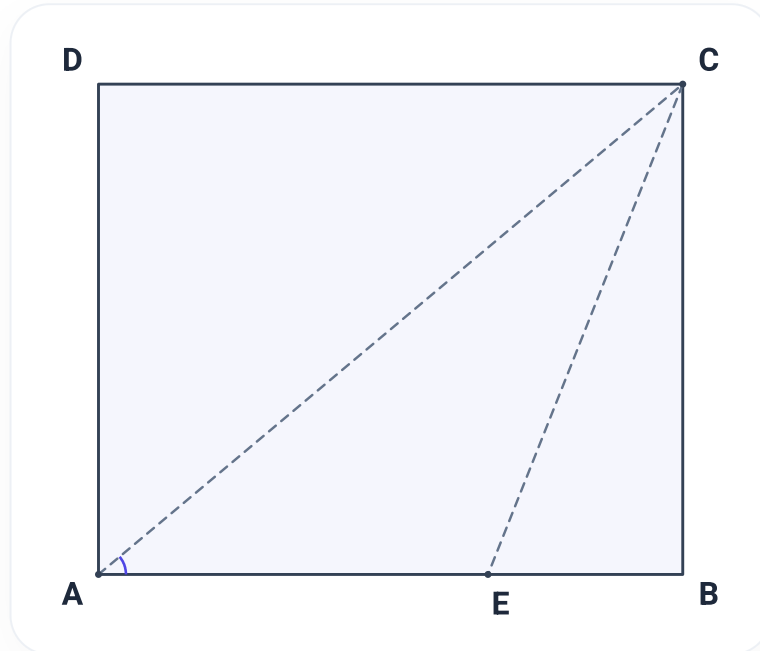
א(1). מצאו את אורך השוק PQ .

א(2). מצאו את אורך הבסיס QR .

ב. מצאו את האורך הכולל של חוטי המתכת הדרושים לבניית שני המשולשים של מתקן אחד.

שאלה 4 · טריגונומטריה במלבן: חניון ושני מעברים

בסרטוט שלפניכם מתואר חניון בצורת מלבן $ABCD$.
 החניון מחולק לחלקים באמצעות שני מעברים ישרים להולכי רגל, CA ו- CE , כמתואר בסרטוט.
 הנקודה E נמצאת על הצלע AB , כך ש- $AE = 2 \cdot EB$.
 נתון: אורך הצלע AB הוא 24 מטרים. גודל הזווית שבין המעבר AC ובין הצלע AB הוא 40° .



- א. מצאו את אורך הצלע BC .
- ב. מצאו את שטח החניון $ABCD$.
 משולש EBC מיועד לטעינת רכבים חשמליים, ולכן הוא מגודר מכל הצדדים.
- ג. מצאו את אורך הגדר שמסביב לאזור הטעינה.
- ד. חשבו את גודל הזווית שבין שני המעברים CA ו- CE ($\angle ACE$).

שאלה 5 · עליית שכר דירה באחוז קבוע: שתי דירות

בעיר מסוימת דמי השכירות של דירות עולים באחוז קבוע, מדי שנה.

דמי השכירות של הדירה של נועה בשנה הראשונה היו 4,800 שקלים לחודש.

בכל שנה עלו דמי השכירות של הדירה של נועה ב-5%.

א. מצאו מה יהיו דמי השכירות של הדירה של נועה כעבור 6 שנים.

ב. מצאו כעבור כמה שנים יהיו דמי השכירות של הדירה של נועה 5,556.6 שקלים.

דמי השכירות של הדירה של רון בשנה הראשונה היו 6,200 שקלים לחודש. ארבע שנים לאחר מכן היו דמי השכירות של הדירה של רון 6,978.2 שקלים לחודש.

ג. מצאו בכמה אחוזים עלו דמי השכירות של הדירה של רון בכל שנה.

נועה ורון החלו לשכור את הדירות באותו היום.

ד. האם כעבור 6 שנים יהיו דמי השכירות של רון גבוהים מדמי השכירות של נועה? נמקו את תשובתכם.

שאלה 6 · המודל הליניארי: השכרת אופניים בשתי חברות

בעיר מסוימת יש שתי חברות להשכרת אופניים חשמליים, חברה א' וחברה ב'.

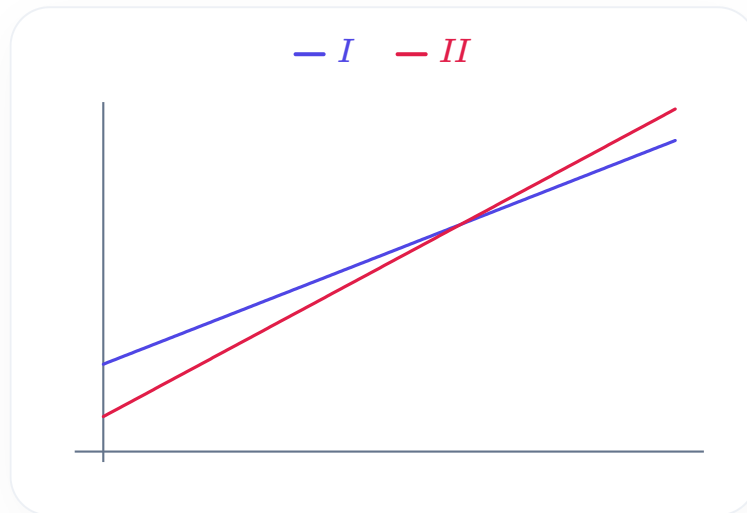
אופן חישוב המחיר להשכרה שונה בין שתי החברות.

בחברה א' משלמים דמי פתיחה של 25 שקלים ונוסף על כך 8 שקלים בעבור כל שעת השכרה.

בחברה ב' משלמים דמי פתיחה של 10 שקלים ונוסף על כך 11 שקלים בעבור כל שעת השכרה.

לפניכם שני גרפים I-II, המתארים את המחיר של השכרה אחת בכל אחת מן החברות.

בגרף: הציר האופקי - מספר שעות ההשכרה, הציר האנכי - המחיר (בשקלים).



א. קבעו איזה גרף, I או II, מתאר את המחיר בחברה א'.

לפניכם שני היגדים (1)-(2). קבעו בעבור כל אחד מן ההיגדים אם הוא נכון או לא נכון. נמקו את קביעותיכם.

ב(1). השכרה ל-5 שעות זולה יותר בחברה א' מבחברה ב'.

ב(2). השכרה ל-3 שעות יקרה יותר בחברה א' מבחברה ב'.

יעל שוכרת אופניים מחברה א'. בכל השכרה היא שוכרת את האופניים ל-7 שעות.

ג. מצאו את המחיר שיעל משלמת בכל השכרה.

אורי שוכר אופניים מחברה ב'. בכל השכרה הוא משלם 98 שקלים.

ד. מצאו לכמה שעות שוכר אורי את האופניים בכל השכרה.

בחודש מסוים מספר ההשכרות של אורי היה קטן ב-3 ממספר ההשכרות של יעל.

המחיר סך הכול שילמו יעל ואורי יחד באותו החודש היה 1,317 שקלים.

ה. מצאו את מספר ההשכרות של יעל בחודש זה.

כל הבגרויות במתמטיקה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/math