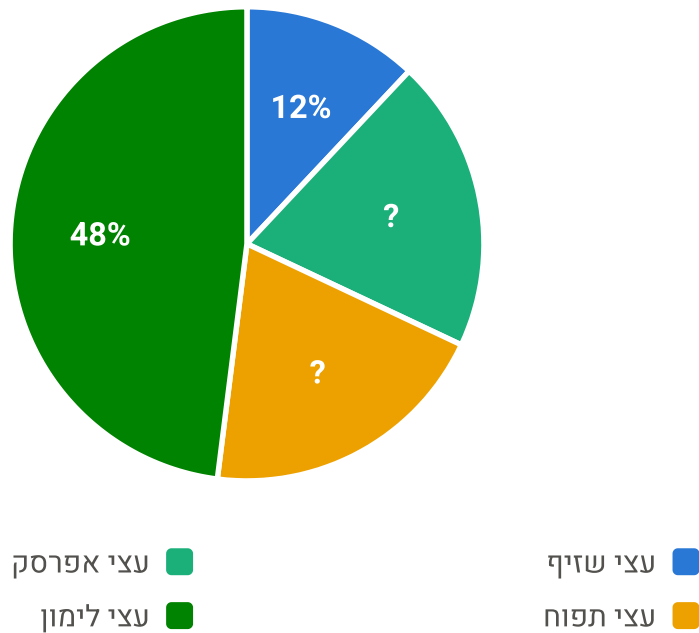


שאלה 1 · דיאגרמת עיגול וממוצע משוקלל: עצים במטע

במטע מסוים יש ארבעה סוגים של עצים: עצי שזיף, עצי לימון, עצי תפוח ועצי אפרסק.
 12% מכל העצים במטע הם עצי שזיף, ו-48% מכל העצים במטע הם עצי לימון.
 אחוז עצי האפרסק במטע שווה לאחוז עצי התפוח במטע.
 לפניכם דיאגרמת עיגול המתארת את התפלגות העצים במטע, לפי הסוג.



א. השלימו במלבנים הריקים שבדיאגרמת העיגול את האחוזים המתאימים.

במטע יש 700 עצים סך הכול.

ב. מצאו כמה עצים מכל סוג יש במטע.

בטבלה שלפניכם מוצגים נתונים של משקל הפירות בכל עץ במטע בשנת 2019, לפי הסוג.

ג. השלימו בטבלה את מספר העצים מכל סוג, שמצאתם בסעיף ב.

סוג העץ	שזיף	לימון	אפרסק	תפוח
משקל הפירות בכל עץ (ק"ג)	50	90	90	120
מספר העצים				

מצאו את המשקל הממוצע של הפירות בכל עץ במטע בשנת 2019.

ד.

בשנת 2020 משקל הפירות בכל עץ אפרסק גדל ב- 10% , ומשקל הפירות בכל עץ תפוח קטן ב- 10% .

ה. האם המשקל הממוצע של הפירות בכל עץ בשנת 2020 גדל, קטן או לא השתנה בהשוואה לשנת 2019? נמקו את תשובתכם.

שאלה 2 · הסתברות: גלגל מזל בקניון

בקניון מסוים הציבו גלגל מזל המחולק ל-10 גזרות שוות.

על שתי גזרות כתוב "זכית ב-10 שקלים!",

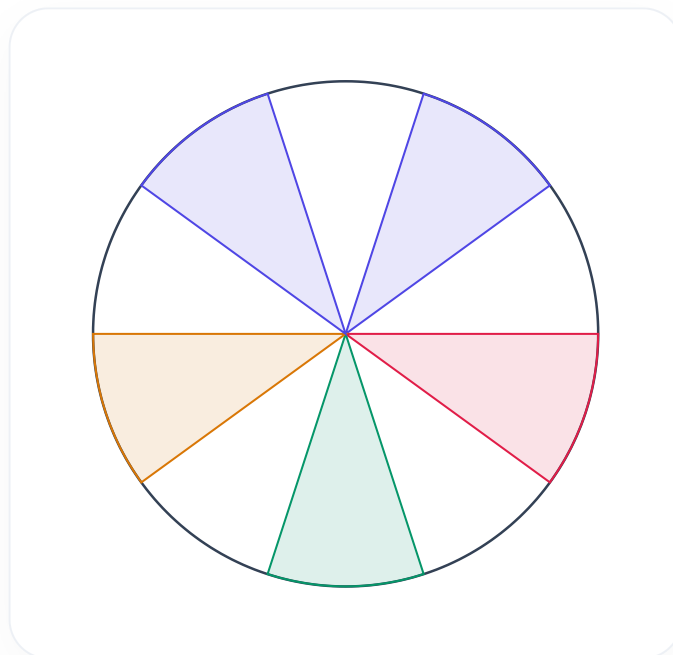
על שלוש גזרות כתוב "זכית ב-5 שקלים!",

על חמש גזרות כתוב "לא זכית".

לאחר שמסובבים את הגלגל, הוא נעצר כשהחץ מצביע באקראי על אחת מן הגזרות (הגלגל אינו נעצר כשהחץ נמצא בין גזרות).

מי שקונה בחנויות הקניון בסכום כולל של 30 עד 100 שקלים מסובב את הגלגל פעם אחת, ומי שקונה בסכום כולל של יותר מ-100 שקלים מסובב את הגלגל פעמיים.

בסרטוט שלפניכם הגלגל: הגזרות הצבועות הן הגזרות שבהן יש זכייה (10 שקלים או 5 שקלים), והגזרות הלבנות - "לא זכית".



רינת קנתה בקניון יומן שמחירו 27 שקלים ועט שמחירו 9 שקלים, וניגשה לסובב את גלגל המזל.

א. מהי ההסתברות שרינת תזכה בדיוק ב-5 שקלים?

ניר קנה בקניון תיק שמחירו 104 שקלים, וניגש לסובב את גלגל המזל.

ב(1). מהי ההסתברות שניר יזכה בדיוק ב-20 שקלים?

ב(2). מהי ההסתברות שניר יזכה בדיוק ב-10 שקלים?

איתן קנה בקניון קלמר שמחירו 36 שקלים, וניגש לסובב את גלגל המזל.

ג. מהי ההסתברות שאיתן יזכה ב-15 שקלים? נמקו את תשובתכם.

שאלה 3 · משולשים שווי שוקיים דומים: גשר מיתרים

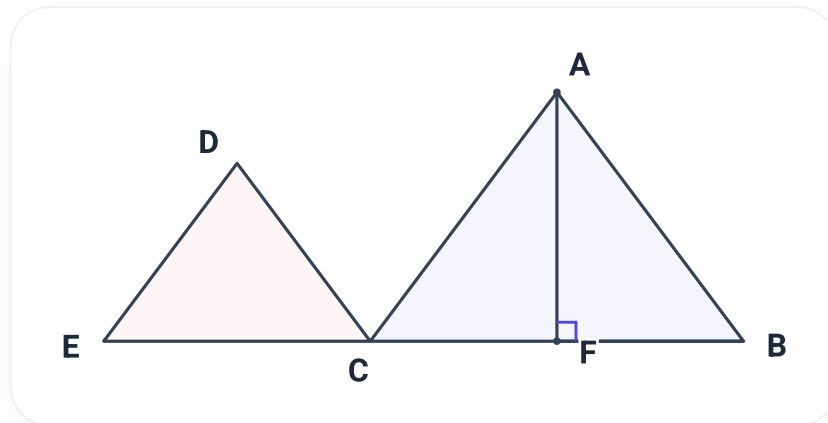
בסרטוט שלפניכם מתואר גשר ישר, BE .

לגשר יש ארבעה מיתרים DE , DC , AC , AB היוצרים שני משולשים שווי שוקיים ABC ו- DCE .
($DC = DE$, $AB = AC$)

הנקודה F נמצאת על קטע הגשר BC .

AF הוא עמוד תמיכה, מאונך לגשר ואורכו 33.6 מטרים.

אורך קטע הגשר BC הוא 50.4 מטרים.



א. מצאו את אורך המיתר AC .

נתון כי המשולשים ABC ו- DCE דומים זה לזה, וכי אורך המיתר DE הוא 30 מטרים.

ב(1). מצאו את יחס הדמיון בין המשולש ABC ובין המשולש DCE .

ב(2). מצאו את אורך הגשר כולו (BE).

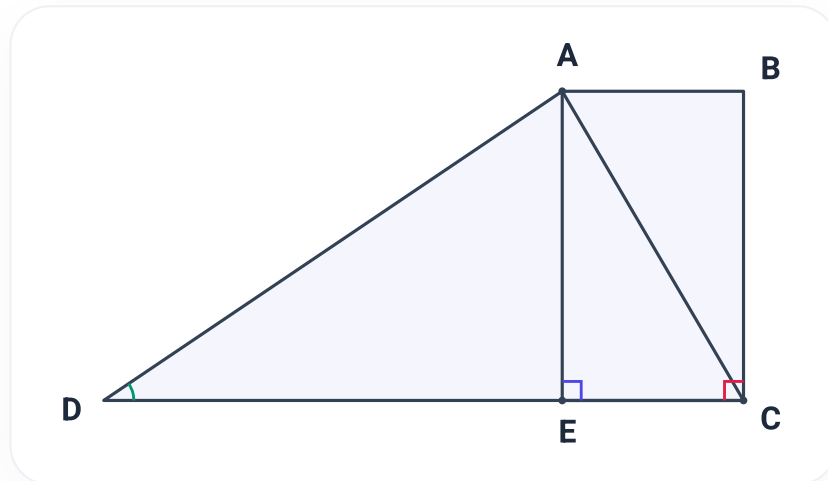
בעקבות בדיקת בטיחות, הוחלט לשפץ את ארבעת המיתרים של הגשר.

עלות השיפוץ של 1 מטר מיתר היא 530 שקלים.

ג. מצאו את עלות השיפוץ סך הכול של ארבעת המיתרים.

שאלה 4 · טריגונומטריה בטרפז ישר זווית: מתקן באולינג

באולם באולינג יש מתקן בצורת טרפז ישר זווית $ABCD$ ($\angle BCD = 90^\circ$, $AB \parallel CD$). מטרת המתקן היא לעזור לילדים לגלגל את כדור הבאולינג (ראו סרטוט). המתקן מונח על קטע הרצפה CD . מניחים את הכדור על הצלע AB והוא מתגלגל לאורך הצלע AD . למתקן יש שני מוטות תמיכה, AE ו- AC . מוט התמיכה AE מאונך לקטע הרצפה CD . אורך הצלע AD הוא 102 ס"מ, וגודל הזווית ADC הוא 34° .



- א. מצאו את האורך של מוט התמיכה AE .
- ב. מצאו את אורך הקטע CE .
- ג. החליטו לתלות על המתקן שלט פרסום ששטחו שווה לשטח הטרפז $ABCD$. מצאו את השטח של שלט הפרסום.
- ד. מצאו את גודל הזווית שבין מוט התמיכה AC ובין קטע הרצפה CD ($\angle ACE$).

שאלה 5 · גדילה ודעיכה: מחירי דירות

מחיר הדירה של יותם עולה ב- 5% בכל שנה.

בתחילת שנת 2017 היה מחיר הדירה של יותם 600,000 שקלים.

א. מצאו מה היה מחיר הדירה של יותם בתחילת שנת 2023.

ב. מצאו בתחילת איזו שנה היה מחיר הדירה של יותם 661,500 שקלים.

מחיר הדירה של נועה יורד בכל שנה באחוז קבוע.

בתחילת שנת 2020 היה מחיר הדירה של נועה 450,000 שקלים, ובתחילת שנת 2023 היה מחיר הדירה שלה 423,540 שקלים.

ג(1). מצאו בכמה אחוזים ירד מחיר הדירה של נועה בכל שנה.

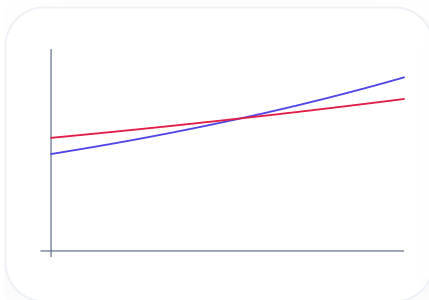
ג(2). מצאו מה היה מחיר הדירה של נועה בתחילת שנת 2017.

לפניכם שלושה סרטוטים I-II-III.

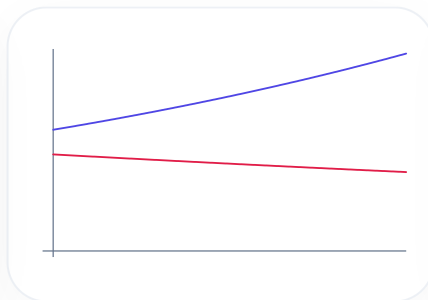
בכל סרטוט הציר האופקי הוא השנה (מתחילת שנת 2017), והציר האנכי הוא מחיר הדירה בשקלים.

ד. קבעו איזה מן הסרטוטים מתאר את מחיר הדירה של יותם ואת מחיר הדירה של נועה מתחילת שנת 2017 ואילך. נמקו את קביעתכם.

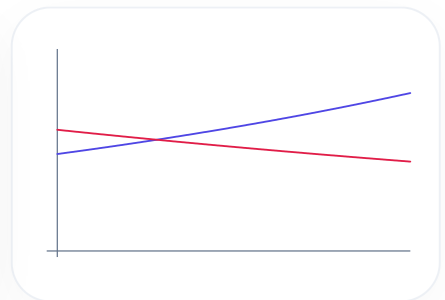
סרטוט III



סרטוט II



סרטוט I



שאלה 6 · המודל הליניארי: תשלום למלצרים בשני אולמות

בעיר מסוימת יש שני אולמות אירועים, אולם א' ואולם ב'.

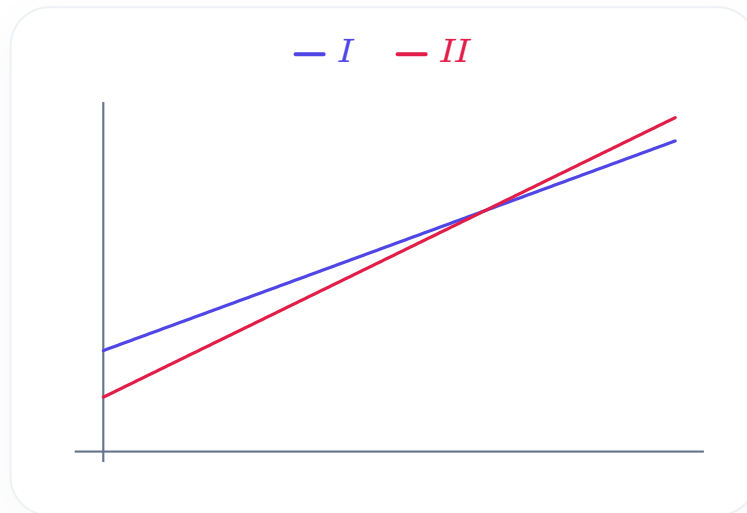
אופן חישוב התשלום למלצר שעובד באירוע שונה בין שני האולמות.

באולם א' משלמים שכר בסיס של 70 שקלים ונוסף על כך 60 שקלים בעבור כל שולחן שהמלצר אחראי לו.

באולם ב' משלמים שכר בסיס של 130 שקלים ונוסף על כך 45 שקלים בעבור כל שולחן שהמלצר אחראי לו.

לפניכם שני גרפים I-II, המתארים את אופן חישוב התשלום לאירוע בכל אחד מן האולמות.

בגרף: הציר האופקי - מספר השולחנות, הציר האנכי - התשלום (בשקלים).



א. קבעו איזה גרף, I או II, מתאר את אופן חישוב התשלום באולם א'.

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

ב(1). מלצר שיהיה אחראי ל-4 שולחנות באירוע ירוויח יותר באולם א' מבאולם ב'.

ב(2). מלצר שיהיה אחראי ל-5 שולחנות באירוע ירוויח יותר באולם א' מבאולם ב'.

תומר הוא מלצר שעובד באולם א'. הוא אחראי ל-6 שולחנות בכל אירוע שבו הוא עובד.

ג. מצאו את התשלום שתומר מקבל בכל אירוע.

נדב הוא מלצר שעובד באולם ב'. הוא מקבל תשלום של 490 שקלים בכל אירוע שבו הוא עובד.

ד. מצאו לכמה שולחנות נדב אחראי בכל אירוע.

בחודש מסוים מספר האירועים שנדב עבד בהם היה גדול ב-5 ממספר האירועים שבהם עבד תומר.

התשלום סך הכול שקיבלו נדב ותומר יחד באותו החודש היה 12,570 שקלים.

ה. מצאו את מספר האירועים שבהם עבד תומר בחודש זה.

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