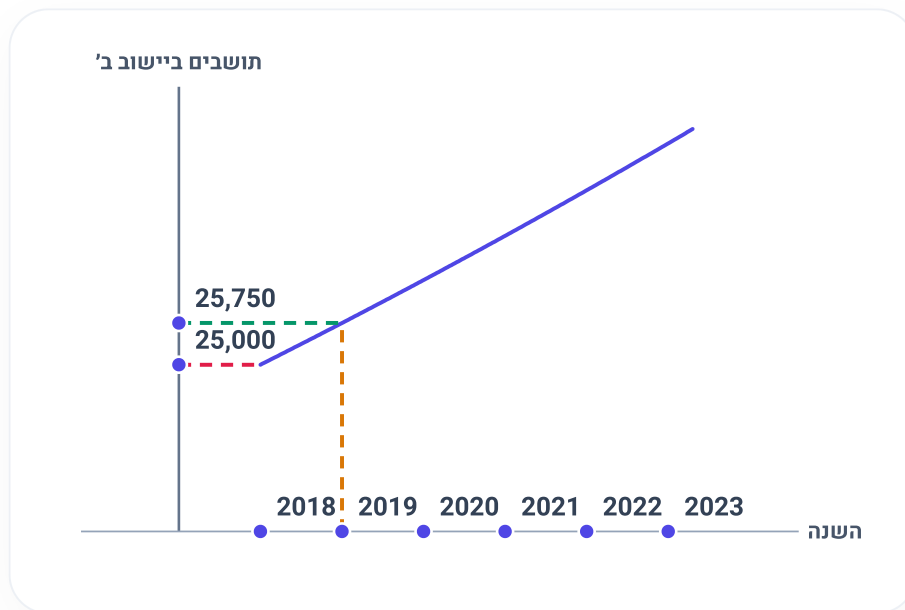


שאלה 1 · גדילה מעריכית: תושבים בשני יישובים - מקדם משתי שנים עוקבות

מספר התושבים ביישוב א' גדל בכל שנה ב- 5%. בשנת 2018 היו ביישוב א' 20,000 תושבים. גם מספר התושבים ביישוב ב' גדל באחוז קבוע בכל שנה. לפניכם גרף המתאר את מספר התושבים ביישוב ב', לפי השנים. בגרף מסומנים מספרי התושבים ביישוב ב' בשנים 2018 ו-2019.



- א. כמה תושבים היו ביישוב א' בשנת 2023?
- ב. בכמה אחוזים גדל בכל שנה מספר התושבים ביישוב ב'?
- ג. כמה תושבים היו ביישוב ב' בשנת 2023?
- ד. באיזה יישוב היו יותר תושבים בשנת 2023? האם ההפרש בין מספרי התושבים בשני היישובים גדל או קטן בין 2018 ל-2023? נמקו.

שאלה 2 · הסתברות: טבלת סכומים של שתי הוצאות עם החזרה

בשקית 3 כדורים, ועל כל אחד מהם רשום אחד מן המספרים: 1, 2, 3.

רונית מוציאה באקראי כדור מן השקית, רושמת את המספר ומחזירה את הכדור. אחר כך היא מוציאה שוב כדור באקראי.

א. מהי ההסתברות שבהוצאה הראשונה רונית הוציאה את הכדור שרשום עליו 3?

ב. מהי ההסתברות שבשתי ההוצאות רונית הוציאה את הכדור שרשום עליו 3?

ג. השלימו את הטבלה: בכל משבצת רשמו את סכום המספרים, כשהשורה היא המספר בהוצאה הראשונה והעמודה היא המספר בהוצאה השנייה.

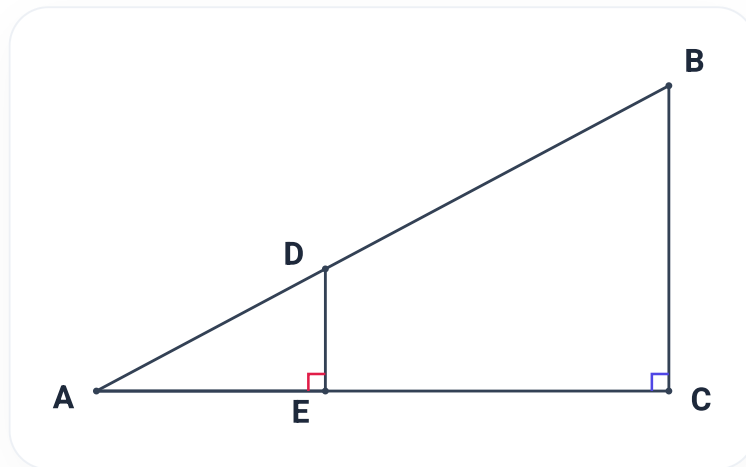
	1	2	3
1			
2			
3			

ד. מהי ההסתברות שסכום המספרים בשתי ההוצאות הוא 5?

ה. מהי ההסתברות שסכום המספרים בשתי ההוצאות הוא מספר זוגי?

שאלה 3 · דמיון משולשים: מסוע במפעל

במפעל הותקן מסוע משופע AB . המסוע מתחיל בנקודה A שעל הרצפה ומסתיים בנקודה B .
 BC ו- DE הם עמודים מאונכים לרצפה, הנקודה D נמצאת על AB , והנקודות A , E ו- C נמצאות על ישר אחד (ראו סרטוט).

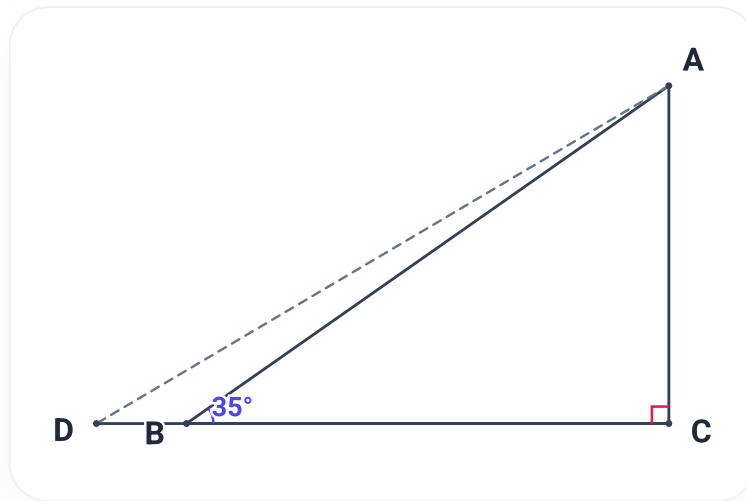


נתון: $AC = 15$ מטרים, $BC = 8$ מטרים, $AE = 6$ מטרים.
 המשולשים ADE ו- ABC דומים זה לזה: הצלע AE מתאימה לצלע AC , הצלע DE מתאימה לצלע BC , והצלע AD מתאימה לצלע AB .

- א. מצאו את אורך המסוע AB .
- ב. מצאו את יחס הדמיון בין המשולש ABC למשולש ADE .
- ג. מצאו את אורך העמוד DE .
- ד. מצאו את אורך הקטע AD של המסוע, ואת אורך הקטע DB .

שאלה 4 · טריגונומטריה: אומגה ממגדל תצפית

ממגדל תצפית יוצא אומגה (כבל גלישה) מתוח מראש המגדל A אל נקודה B על הקרקע. גובה המגדל AC הוא 15 מטרים, AC מאונך לקרקע BC , והכבל יוצר עם הקרקע זווית של 35° ($\angle ABC$), כמתואר בסרטוט.



- א. מצאו את המרחק BC מנקודת הנחיתה לרגל המגדל.
- ב. מצאו את אורך הכבל AB .
- ג. החליטו להאריך את הכבל: נקודת הנחיתה החדשה D נמצאת על המשך CB , 4 מטרים אחרי B ($BD = 4$). מצאו את המרחק DC .
- ד. מצאו את הזווית שהכבל החדש יוצר עם הקרקע ($\angle ADC$).

שאלה 5 · דעיכה: ירידת ערך של מכונית

- ערך המכונית של שירה יורד ב- 12% בכל שנה. בתחילת שנת 2022 היה ערך המכונית 120,000 שקלים.
- א. מהו מקדם הדעיכה q של ערך המכונית? מצאו את ערך המכונית בתחילת שנת 2025.
 - ב. בתחילת איזו שנה יהיה ערך המכונית לראשונה נמוך מ-70,000 שקלים?
 - ג. מה היה ערך המכונית בתחילת שנת 2020?

שאלה 6 · שתי הצעות למנוי בחדר כושר: מודל ליניארי

חדר כושר מציע שתי תוכניות מנוי:

תוכנית א' - דמי הרשמה של 150 שקלים (משולמים פעם אחת) ועוד 80 שקלים לכל חודש.

תוכנית ב' - בלי דמי הרשמה, 110 שקלים לכל חודש.

א. חשבו את המחיר הכולל של מנוי ל-4 חודשים בכל תוכנית. איזו תוכנית זולה יותר ל-4 חודשים?

ב. כתבו ביטוי המתאר את המחיר הכולל של מנוי ל- x חודשים בכל אחת מהתוכניות.

ג. לרון יש 1,030 שקלים. לכמה חודשים הוא יכול לקנות מנוי לפי תוכנית א'?

ד. לאחר כמה חודשים יהיה המחיר הכולל בשתי התוכניות שווה?

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