

בגרות במתמטיקה - שאלון 371

קיץ 2024 מועד א' (תשפ"ד)

3 יח"ל · שאלון 035371 · 6 שאלות

שאלה 1 · גדילה מעריכית: תושבים בשתי ערים

מספר התושבים בעיר א' גדל בכל שנה ב- 6% .

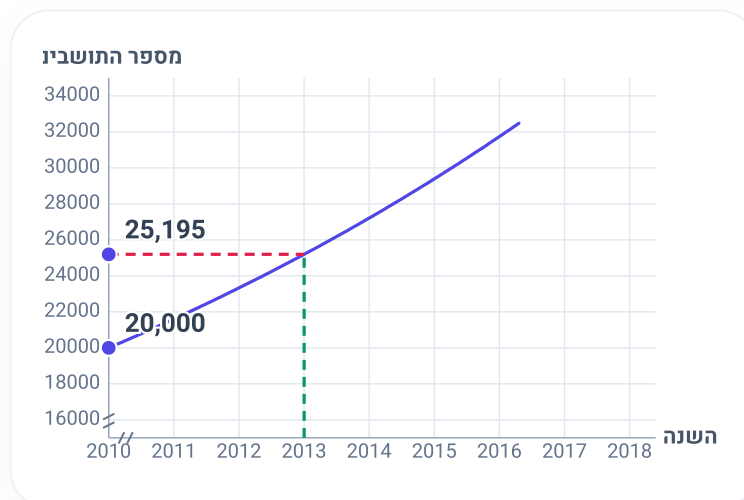
בתחילת שנת 2010 היו בעיר א' 24,000 תושבים.

א(1). כמה תושבים היו בעיר א' בתחילת שנת 2015?

א(2). כמה תושבים היו בעיר א' בתחילת שנת 2008?

מספר התושבים בעיר ב' גדל בכל שנה באחוז קבוע.

לפניכם גרף המתאר את מספר התושבים בעיר ב', לפי שנים.



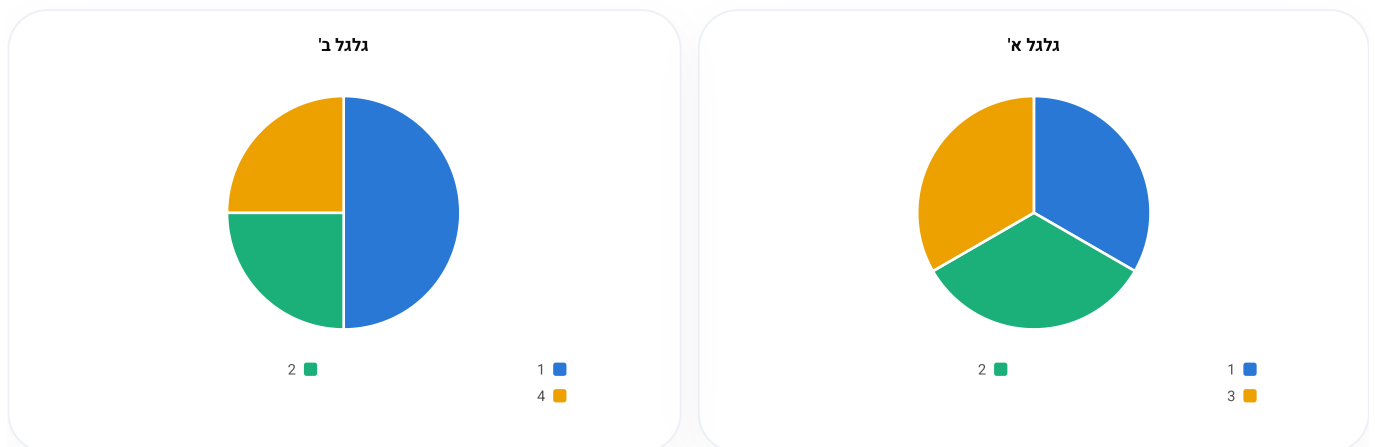
היעזרו בגרף, וענו על הסעיפים ב-ג.

ב. מה היה מספר התושבים בעיר ב' בתחילת שנת 2013?

ג. באיזו עיר, א' או ב', מספר התושבים גדל באחוז גדול יותר בכל שנה? נמקו את תשובתכם.

שאלה 2 · הסתברות: שני גלגלי מזל

בציור שלפניכם שני גלגלים, גלגל א' וגלגל ב'.



גלגל א' מחולק לשלוש גזרות שוות בגודלן: על כל גזרה רשום אחד מן המספרים 1, 2, 3.
 גלגל ב' מחולק לשלוש גזרות: גזרה אחת שגודלה $\frac{1}{2}$ עיגול ועליה רשום המספר 1, ושתי גזרות נוספות שהגודל של כל אחת מהן הוא $\frac{1}{4}$ עיגול, ועל כל אחת מהן רשום אחד מן המספרים 2, 4 (ראו ציור).
 מסובבים כל גלגל פעם אחת. כל אחד מן הגלגלים נעצר באקראי על אחד מן המספרים (הוא לא נעצר על הקווים המפרידים בין הגזרות).

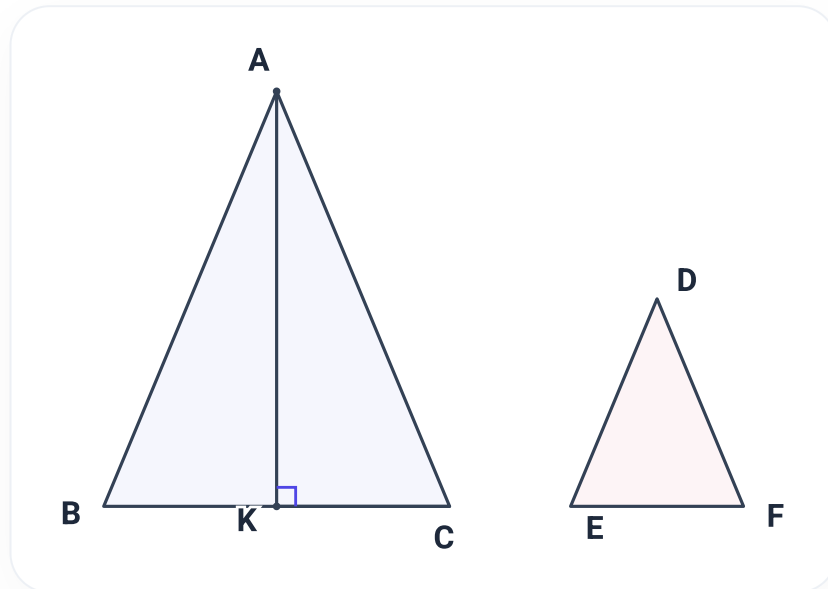
- א. מהי ההסתברות שגלגל א' ייעצר על מספר גדול מ- 1 ?
- ב. מהי ההסתברות ששני הגלגלים ייעצרו על המספר 2 ?
- ג. מהי ההסתברות ששני הגלגלים ייעצרו על אותו המספר?
- ד. מהי ההסתברות שסכום המספרים שעליהם ייעצרו שני הגלגלים יהיה 5 ?

שאלה 3 · משולשים דומים: שתי מראות

ברחבת הכניסה של בית ספר תיכון הציבו שתי מראות בצורת משולשים שווי שוקיים: ABC ו- DEF ($AB = AC$, $DE = DF$).

שני המשולשים דומים זה לזה (ראו סרטוט).

נתון: אורך הבסיס של המראה ABC הוא 40 ס"מ, ואורך השוק שלה הוא 52 ס"מ.



א. מצאו את האורך של AK , הגובה לבסיס BC .

ב. מצאו את שטח המראה ABC .

יחס הדמיון בין המשולש ABC ובין המשולש DEF הוא 2 .

ג. מצאו את אורך הבסיס EF .

ד. מצאו את שטח המראה DEF .

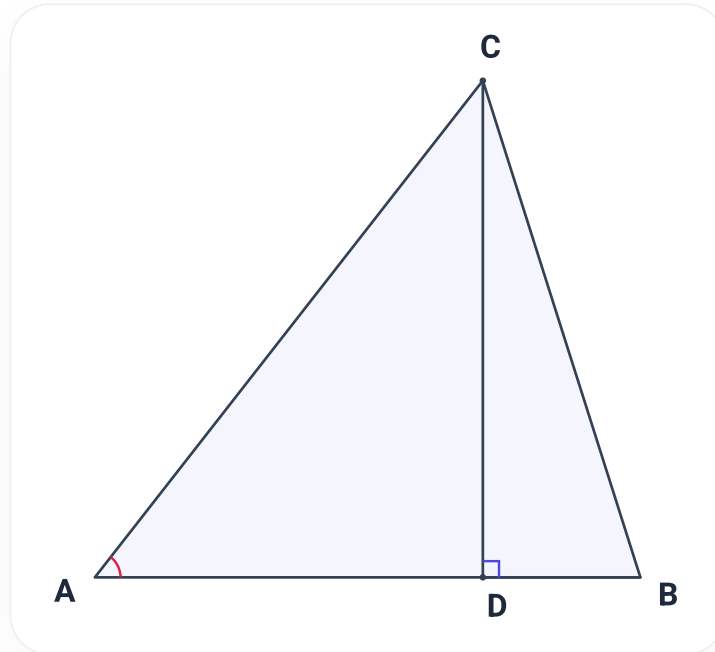
תלמידי מגמת אומנות מצאו שרשרת נורות באורך של 2 מטרים.

הם החליטו לקשט בה את ההיקף של שתי המראות.

ה. האם אורך השרשרת שמצאו הספיק לקישוט כל ההיקף של שתי המראות? נמקו את תשובתכם.

שאלה 4 · טריגונומטריה: שחייה אל מצוף

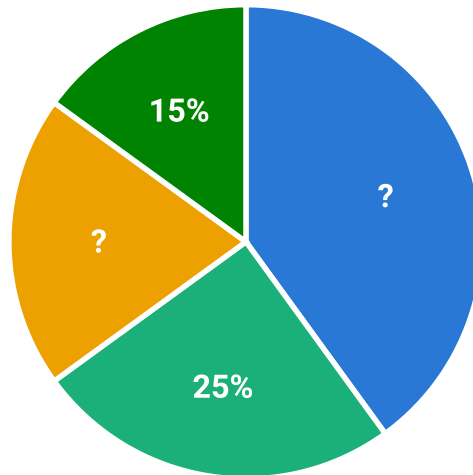
רוני ומיכל יצאו לשחייה בים. רוני יצאה מנקודה A ומיכל יצאה מנקודה B . שתיהן שחו בקו ישר, אל מצוף בים הנמצא בנקודה C . הנקודה D נמצאת על הקטע AB כך ש- CD מאונך ל- AB (ראו סרטוט). נתון כי המרחק ששחתה רוני עד למצוף (AC) הוא 180 מטרים. גודל הזווית שבין מסלול השחייה של רוני לבין הקטע AB הוא 52° .



- א. מצאו את המרחק של המצוף מן הקטע AB (CD).
- נתון כי המרחק בין נקודת היציאה של מיכל ובין הנקודה D (BD) הוא 45 מטרים.
- ב. מצאו את גודל הזווית שבין מסלול השחייה של מיכל לבין הקטע AB ($\angle CBD$).
- ג. מצאו את המרחק בין הנקודות שמהן יצאו רוני ומיכל לשחות.
- לאחר שמיכל הגיעה למצוף, היא חזרה בשחייה לנקודה B בדיוק באותו המסלול.
- ד. מצאו כמה מטרים סך הכול שחתה מיכל.

שאלה 5 · דיאגרמת עיגול וממוצע משוקלל: השכרת כלי שיט

בחברה להשכרת כלי שיט משכירים ארבעה סוגים של כלי שיט. לחברה יש 40 כלי שיט להשכרה סך הכול. בדיאגרמת העיגול שלפניכם מתוארת ההתפלגות של כלי השיט לפי כל סוג.



■ גלשני סאפ
■ אופנועי ים
■ סירות מנוע
■ סירות משוט

נתון כי מספר גלשני הסאפ גדול פי 2 ממספר אופנועי הים.

א. מהו אחוז אופנועי הים?

בטבלה שלפניכם מוצגים המחירים של השכרת כלי שיט אחד לשעה, לפי הסוג.

סוג כלי השיט	סירת מנוע	אופנועי ים	סירת משוט	גלשן סאפ
המחיר לשעת השכרה (בשקלים)	400	280	150	120
מספר כלי השיט	?	?	?	?

ב. השלימו בטבלה את מספר כלי השיט מכל סוג.

ג. חשבו את המחיר הממוצע של השכרת כלי שיט אחד לשעה.

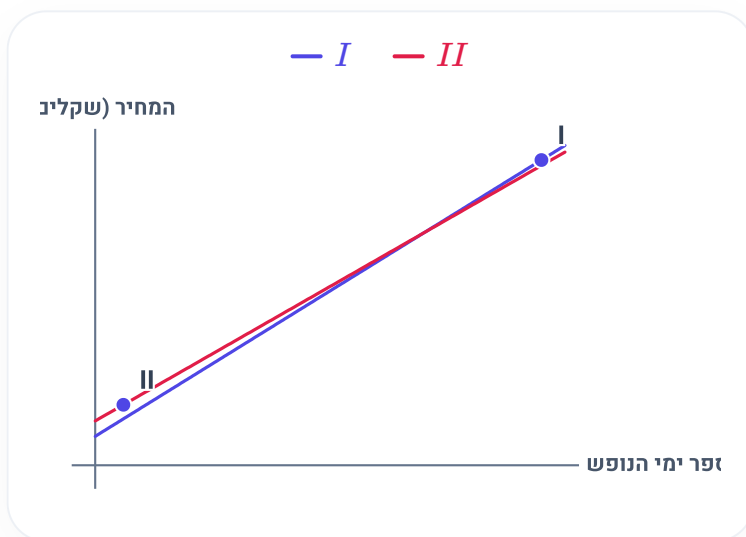
חברת ההשכרה קנתה 4 אופנועי ים נוספים.

ד. האם לאחר ההוספה של אופנועי הים החדשים המחיר הממוצע של השכרת כלי שיט אחד לשעה גדל, קטן או לא השתנה? נמקו את תשובתכם.

באחד הימים שכרה קבוצה של תיירים 10 כלי שיט סך הכול למשך שעה אחת.
 הקבוצה שכרה רק סירות מנוע וסירות משוט.
 המחיר הממוצע של השכרת סירה אחת לשעה, ששילמה הקבוצה, היה 350 שקלים.
 סמנו ב- x את מספר סירות המנוע שהקבוצה שכרה.
 ה. מצאו את x .

שאלה 6 · המודל הליניארי: שתי חבילות נופש

בחברת תיירות מציעים שתי חבילות נופש: חבילה א' וחבילה ב'. כל אחת מן החבילות כוללת טיסה וימי נופש במלון.
 המחיר של חבילה א' הוא 946 שקלים בעבור הטיסה, ונוסף על כך 317 שקלים בעבור כל יום נופש.
 המחיר של חבילה ב' הוא 1,450 שקלים בעבור הטיסה, ונוסף על כך 293 שקלים בעבור כל יום נופש.
 לפניכם שני גרפים I-II. כל אחד מהם מתאר אחת מן החבילות - א' או ב'.



- א. קבעו איזה גרף מתאר את חבילה א'.
- נעמה הזמינה מחברת התיירות נופש של 9 ימים לפי חבילה א'.
- ב. כמה שילמה נעמה לחברת התיירות סך הכול?
- סמנו ב- x את מספר ימי הנופש.
- ג. כתבו ביטוי אלגברי מתאים למחיר של נופש לפי כל אחת מן החבילות.
- אהוד הזמין מחברת התיירות נופש לפי חבילה ב'. הוא שילם לחברת התיירות 6,431 שקלים סך הכול.
- ד. כמה ימי נופש הזמין אהוד?
- ה. בעבור נופש של כמה ימים המחיר בשתי החבילות זהה?

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