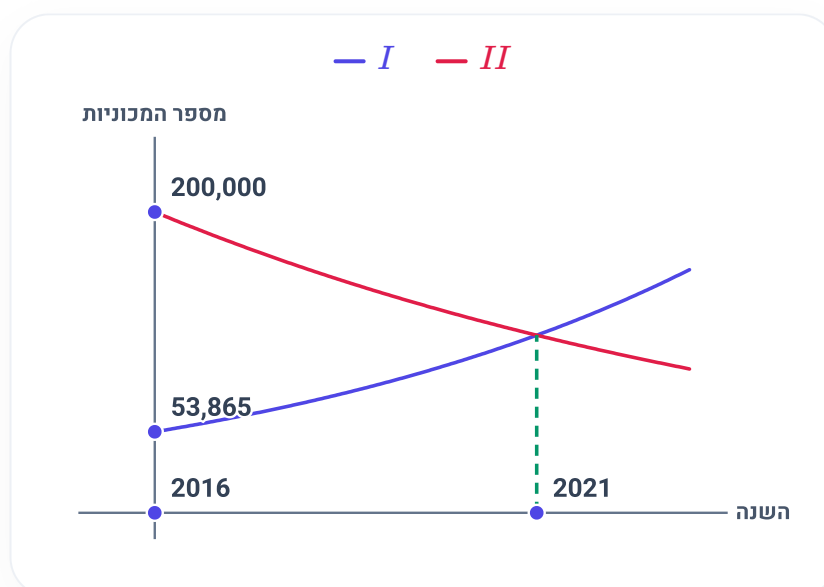


שאלה 1 · גדילה ודעיכה: מכוניות חשמליות ומכוניות בנזין

במדינה מסוימת מספר המכוניות החשמליות גדל בכל שנה באחוז קבוע, ומספר מכוניות הבנזין קטן בכל שנה באחוז קבוע.

הגרפים I-II שלפניכם מתארים את מספר המכוניות החשמליות ואת מספר מכוניות הבנזין במדינה זו לפי השנה, מתחילת שנת 2016 והלאה.



- א. מבין שני הגרפים I-II, איזה גרף מתאר את מספר מכוניות הבנזין במדינה זו?
 נתון כי מספר מכוניות הבנזין במדינה זו קטן ב-10% בכל שנה.
- ב. מצאו מה היה מספר מכוניות הבנזין במדינה זו בתחילת שנת 2021.
- ג. מצאו בכמה אחוזים גדל מספר המכוניות החשמליות במדינה זו בכל שנה.
- ד. מצאו בתחילת איזו שנה היו במדינה זו 86,271 מכוניות חשמליות.

שאלה 2 · הסתברות: כרטיסי גירוד בפתיחת פיצרייה

באירוע שנערך לרגל פתיחת פיצרייה חדשה, קיבל כל אחד מן המוזמנים כרטיס של משחק גירוד נושא פרסים.

בכל כרטיס יש 9 ריבועים שאפשר לגרד.

בכל כרטיס יש שני ריבועים שמתחת לכל אחד מהם כתוב "זכית במשקה!", וריבוע אחד שמתחתיו כתוב "זכית במגש פיצה!". מתחת לשאר הריבועים לא כתוב דבר.

בכל כרטיס מותר לגרד ריבוע אחד בלבד.

אסף קיבל כרטיס גירוד אחד.

א. מהי ההסתברות שאסף יזכה בפרס כלשהו?

גם חגי קיבל כרטיס גירוד אחד.

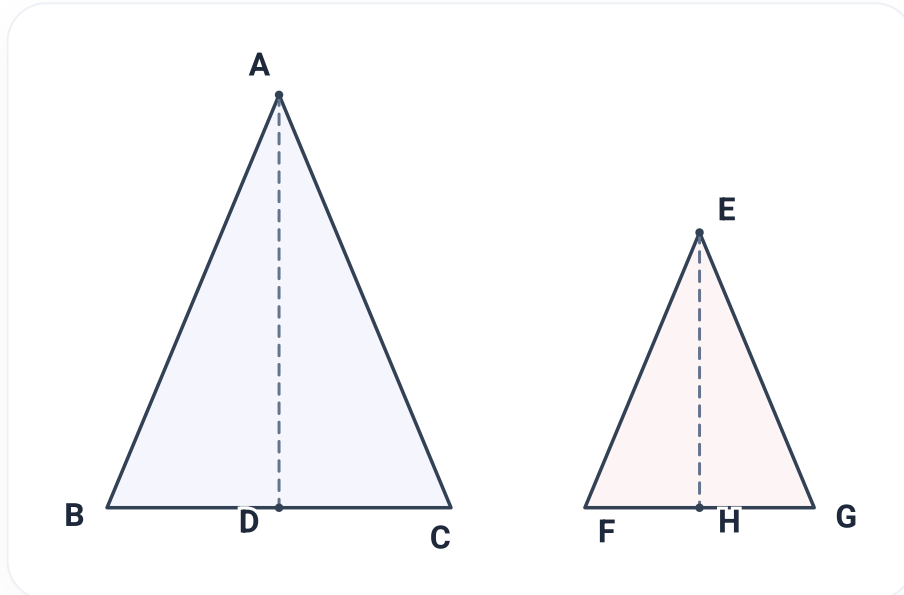
ב(1). מהי ההסתברות שגם אסף וגם חגי יזכו במגש פיצה?

ב(2). מהי ההסתברות שאחד מהם יזכה בפיצה ואחד מהם יזכה במשקה?

ג. מהי ההסתברות שלפחות אחד מהם יזכה בפרס?

שאלה 3 · משולשים דומים: שני אוהלים

משפחת לוי יצאה לטיול בטבע והקימה שני אוהלים: אוהל גדול להורים ואוהל קטן לילדים (ראו סרטוט). הפתח של כל אוהל הוא בצורת משולש שווה שוקיים, המשולש ABC והמשולש EFG ($AB = AC$), $(EF = EG)$. המשולשים ABC ו- EFG דומים זה לזה ויחס הדמיון ביניהם הוא $3 : 2$. בסרטוט: משמאל - הפתח של האוהל הגדול להורים (ABC), מימין - הפתח של האוהל הקטן לילדים (EFG).



- אורך הבסיס של פתח האוהל הקטן (FG) הוא 1.2 מטר.
א. מצאו את אורך הבסיס של פתח האוהל הגדול (BC).
 AD הוא רוכסן בפתח האוהל הגדול והוא מאונך לבסיס BC . אורך הרוכסן AD הוא 2.16 מטר.
ב(1). מצאו את אורך הצלע AB .
ב(2). מצאו את ההיקף של פתח האוהל הגדול ($\triangle ABC$).
 הבד של פתח האוהל הקטן נקרע, ומשפחת לוי החליטה להחליף אותו.
ג. האם בד ששטחו 0.7 מ"ר יספיק כדי להחליף את הבד של פתח האוהל הקטן? נמקו את תשובתכם.

שאלה 4 · טריגונומטריה: מכשיר אימון עם משענת מתכווננת

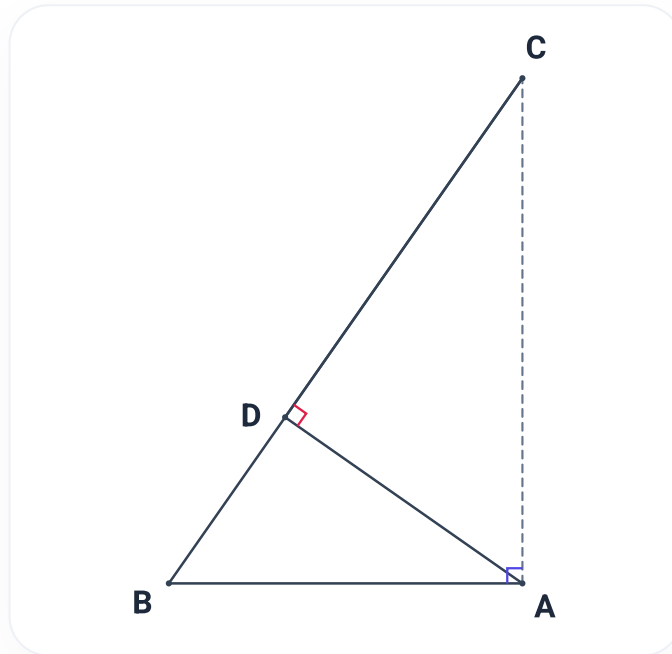
בחדר כושר יש מכשיר לאימון במשקולות.

המכשיר מורכב מבסיס AB , משענת מתכווננת BC ומוט תמיכה AD , כמתואר בסרטוט.

אורכו של מוט התמיכה 40 ס"מ.

עמית בא לחדר הכושר להתאמן במכשיר זה. הוא הטה את המשענת המתכווננת כך ש- AC מאונך ל- AB ו- AD מאונך ל- BC .

נתון כי אורך הקטע BD הוא 28 ס"מ.



א. מצאו את אורך הבסיס (AB).

ב. מצאו את גודל הזווית שבה הטה עמית את המשענת המתכווננת ($\angle ABD$).

ג. מצאו את אורך המשענת המתכווננת (BC).

שאלה 5 · ממוצע משוקלל: יום כיף לילדים

בחופשת הקיץ ערכה המועצה ביישוב מסוים יום כיף לילדים ובו 4 פעילויות בתשלום: צפייה בסרט, סדנת יצירה, שחייה בבריכה וסדנת בישול.

כל ילד שהשתתף ביום הכיף קנה כרטיס לפעילות אחת בלבד.

בטבלה שלפניכם מוצגים מחירי הכרטיסים ומספר הילדים שקנו כרטיס לפעילות.

הפעילות	צפייה בסרט	סדנת יצירה	שחייה בבריכה	סדנת בישול
מחיר הכרטיס (בשקלים)	15	30	55	60
מספר הילדים	18	54	24	24

א(1). כמה ילדים סך הכול קנו כרטיס לפעילות ביום הכיף?

א(2). מצאו את המחיר הממוצע של כרטיס שקנה ילד שהשתתף ביום הכיף.

ב. מהי הפעילות השכיחה ביום הכיף?

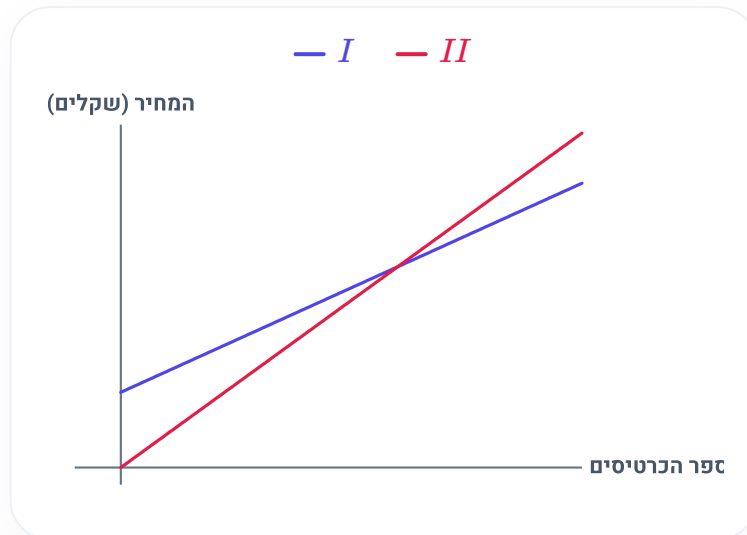
ג. מהו אחוז הילדים שקנו כרטיס לסדנת יצירה מכל הילדים שהשתתפו ביום הכיף?

המועצה הורידה את המחיר של כרטיס לשחייה בבריכה ב-10 שקלים והעלתה את המחיר של כרטיס לסדנת בישול ב-20%.

ד. האם לאחר שינוי המחירים, המחיר הממוצע של כרטיס שקנה ילד גדל, קטן או לא השתנה? נמקו את תשובתכם.

שאלה 6 · המודל הליניארי: שתי אפשרויות תשלום לכרטיסי קולנוע

חברה מסוימת מציעה שתי אפשרויות תשלום בעבור כרטיסים לסרט לשנה אחת לאדם:
אפשרות א' - 40 שקלים בעבור כל כרטיס.
אפשרות ב' - תשלום שנתי של 180 שקלים ונוסף על כך 25 שקלים בעבור כל כרטיס.
בסרטוט שלפניכם שני גרפים I-II המתארים את שתי האפשרויות.



- א. קבעו איזה מן הגרפים I-II מתאר את אפשרות א'.
- ב. אפרת צופה ב-38 סרטים בשנה. איזו מן האפשרויות א' או ב' היא המשתלמת ביותר לאפרת?
- ג. מהו מספר הכרטיסים הגדול ביותר שאפשר לקנות בשנה ב-640 שקלים?
- חני קנתה x כרטיסים, ובחרה לשלם לפי אפשרות ב'.
- ד(1). כתבו ביטוי המתאים למחיר של x הכרטיסים שקנתה חני.
- ד(2). המחיר של x הכרטיסים שקנתה חני על פי אפשרות ב' שווה למחיר על פי אפשרות א'. מצאו את x .

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