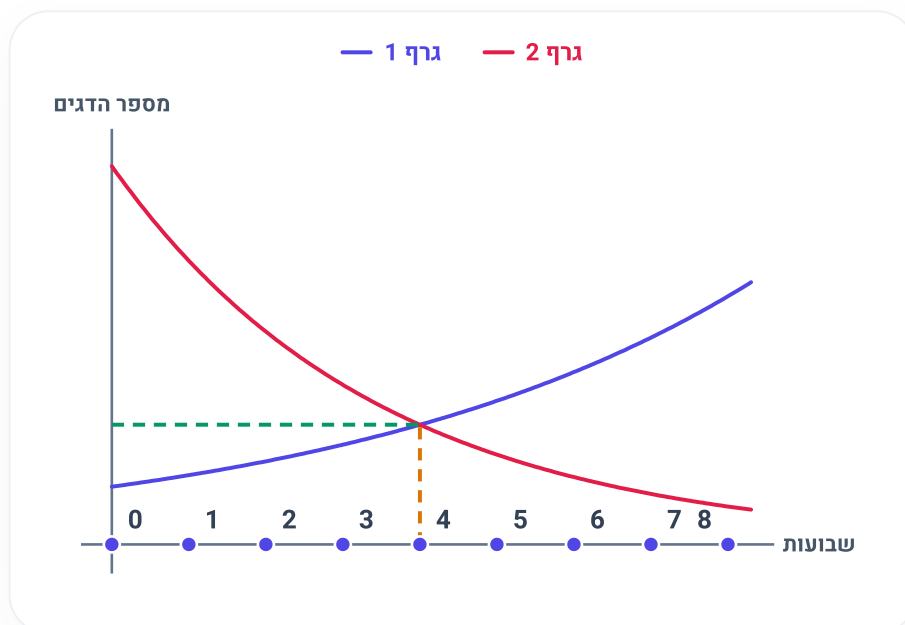


שאלה 1 · גדילה ודעיכה: דגים בשתי בריכות

בבריכת דגים א' היו בתחילת העונה 625 דגים.
 בכל שבוע גדל מספר הדגים בבריכה זו ב-20%.
 בבריכת דגים ב' היו בתחילת העונה 4,096 דגים.
 בגלל זיהום המים קטן מספר הדגים בבריכה זו מדי שבוע בצורה מעריכית.
 היעזרו בגרפים שלפניכם וענו על הסעיפים הבאים.



א. איזה מבין הגרפים 1 או 2 מתאים לבריכה א' ואיזה לבריכה ב'? נמקו.

ב(1). כעבור כמה שבועות מיום המדידה הראשון היה בשתי הבריכות אותו מספר דגים?

ב(2). כמה דגים היו בכל אחת מהבריכות בשבוע זה?

ג. בכמה אחוזים קטן מספר הדגים בבריכה ב' מדי שבוע?

כדי להציל את הדגים בבריכה ב' הוחלט להעביר דגים מבריכה א' לבריכה ב'.
 ההעברה התחילה לאחר שבבריכה א' היו יותר מ-2,000 דגים.

ד(1). כעבור כמה שבועות מיום המדידה הראשון החלו בהעברת הדגים?

ד(2). כמה דגים בערך היו בשבוע זה בבריכה ב' לפני ההעברה?

שאלה 2 · הסתברות: שתי הוצאות של כרטיס עם החזרה וסכום 7

בקופסה 5 כרטיסים, ועל כל אחד מהם רשום אחד מן המספרים: 1, 2, 3, 4, 5.

מוציאים באקראי כרטיס אחד מן הקופסה ולאחר מכן מחזירים אותו.

א. מהי ההסתברות שעל הכרטיס שהוציאו רשום המספר 4?

דני הוציא באקראי כרטיס אחד מן הקופסה, לאחר מכן החזיר אותו, ושוב הוציא כרטיס באקראי.

ב. מהי ההסתברות שבשתי הפעמים הוציא דני כרטיס שרשום עליו המספר 5?

ג. מהי ההסתברות שסכום המספרים של הכרטיסים שהוציא דני בשתי הפעמים הוא 7?

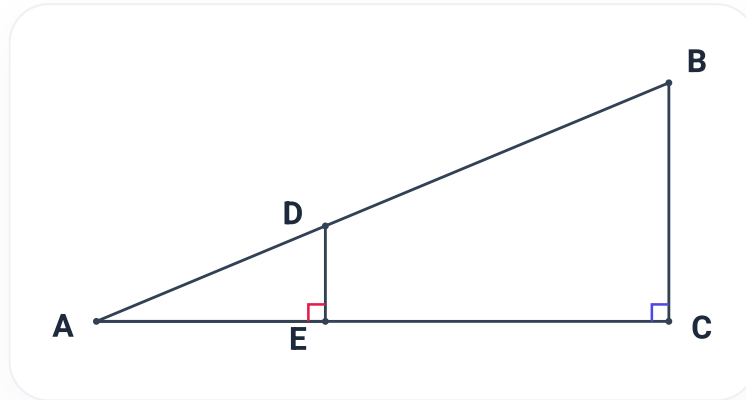
הוציאו מן הקופסה את הכרטיס שרשום עליו המספר 4 והניחו אותו בצד - בקופסה נותרו 4 כרטיסים בלבד. מיכל

הוציאה באקראי כרטיס אחד מן הקופסה, לאחר מכן החזירה אותו, ושוב הוציאה כרטיס באקראי.

ד. מהי ההסתברות שסכום המספרים של הכרטיסים שהוציאה מיכל בשתי הפעמים הוא 7?

שאלה 3 · דמיון משולשים: מגלשה בפארק מים

בפארק מים בנו מגלשה ישרה.
המגלשה מתחילה בנקודה B שבראש מגדל ומסתיימת בנקודה A שעל הקרקע.
הנקודה D נמצאת על הקטע AB .
המגדל BC ועמוד התמיכה DE מאונכים לקרקע.
הנקודות A , E ו- C נמצאות על ישר אחד (ראו סרטוט).

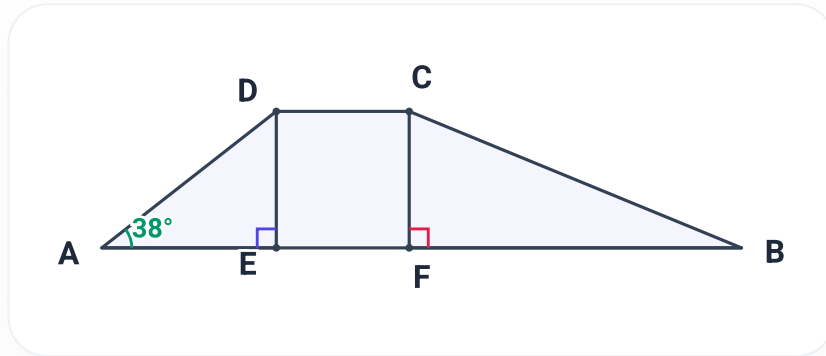


נתון כי אורך הקטע AC הוא 12 מטרים, וגובה המגדל BC הוא 5 מטרים.

- א. מצאו את אורך המגלשה (AB) .
- ב. הסבירו מדוע המשולשים ABC ו- ADE דומים זה לזה.
נתון כי אורך הקטע AD הוא 5.2 מטרים.
- ג(1). מצאו את יחס הדמיון בין המשולשים ABC ו- ADE .
- ג(2). מצאו את אורך עמוד התמיכה DE .
- ד. מצאו את המרחק בין עמוד התמיכה למגדל (EC) .

שאלה 4 · טריגונומטריה בטרפז: רמפה לסקייטבורד

בסרטוט שלפניכם מתוארת רמפה לסקייטבורד בצורת טרפז $ABCD$ ($AB \parallel DC$). הרוכב עולה מהנקודה A לנקודה D , ממשיך על המשטח העליון לנקודה C , ויורד לנקודה B . DE ו- CF הם עמודי תמיכה של הרמפה, והם מאונכים לצלע AB המונחת על הקרקע. נתון: אורך הצלע AD הוא 3 מטרים. גודל הזווית DAE הוא 38° .



- א. מצאו את האורך של עמוד התמיכה DE .
- נתון: הנקודה F נמצאת במרחק של 4.5 מטרים מן הנקודה B (BF).
- ב. מצאו את אורך הצלע BC .
- ג. מצאו את גודל הזווית CBF .
- נתון: אורך הצלע DC הוא 1.8 מטרים.
- ד. מצאו את אורך הצלע AB .

שאלה 5 · שלוש אפשרויות תשלום לבריכה: גרף, משוואות והשוואה

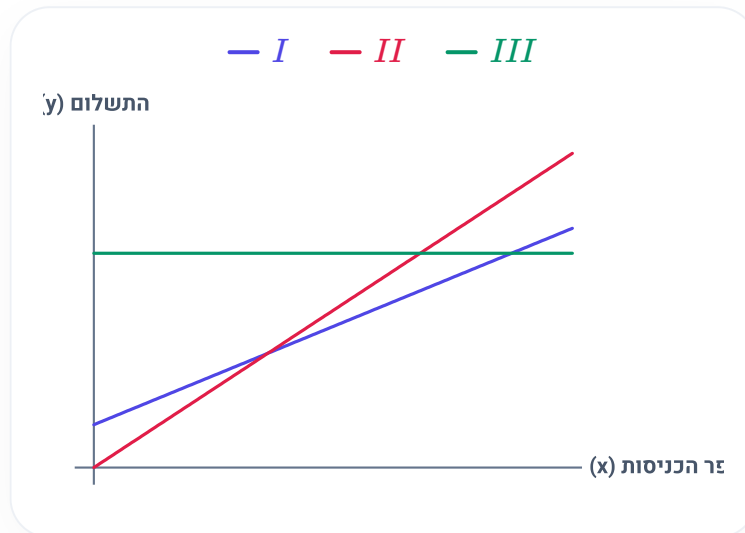
נועה רוצה לשחות בבריכה העירונית בעונת הקיץ. בבריכה מציעים שלוש אפשרויות תשלום:

אפשרות א': תשלום של 40 שקלים לכל כניסה.

אפשרות ב': דמי הרשמה של 300 שקלים, ונוסף עליהם 25 שקלים לכל כניסה.

אפשרות ג': מנוי עונתי של 1,500 שקלים ללא הגבלת מספר הכניסות.

הישרים I-III בגרף שלפניכם מתארים את הקשר בין התשלום לבריכה (y) ובין מספר הכניסות (x).



א. בנוגע לכל אחד מן הישרים I-III, כתבו איזו אפשרות תשלום הוא מתאר. נמקו.

ב. שלוש מן המשוואות (1)-(4) שלפניכם מתארות את הישרים I-III המוצגים בגרף. בעבור כל אחד מן הישרים I-III, העתיקו את המשוואה המתארת אותו.

$$y = 40x \quad (1)$$

$$y = 1,500 \quad (2)$$

$$y = 300 + 25x \quad (3)$$

$$y = 300x + 25 \quad (4)$$

נועה מתכננת להיכנס לבריכה 18 פעמים בעונה.

ג. באיזו אפשרות תשלום כדאי לנועה לבחור, אם היא רוצה לשלם את הסכום הנמוך ביותר? נמקו.

ד. חשבו כמה כניסות צריך לבצע כדי שסכום התשלום לפי אפשרות ב' יהיה שווה בדיוק לסכום התשלום לפי אפשרות א'.

שאלה 6 · המודל הליניארי: שני אולמות אירועים

עלות של אירוע באולם אירועים מורכבת מתשלום קבוע ומתשלום נוסף על כל אורח.

העלות של אירוע באולם "גפן":

תשלום קבוע של 2,400 שקלים ותשלום נוסף של 95 שקלים על כל אורח.

העלות של אירוע באולם "זית":

תשלום קבוע של 1,500 שקלים ותשלום נוסף של 140 שקלים על כל אורח.

א. מהי העלות של אירוע באולם "גפן" עם 30 אורחים?

נסמן ב- x את מספר האורחים באירוע (באולם "גפן" או באולם "זית").

ב(1). קבעו איזה מן הביטויים I-II שלפניכם מתאר את העלות של אירוע באולם "גפן".

I. $95 + 2,400x$

II. $2,400 + 95x$

ב(2). כתבו ביטוי המתאר את העלות של אירוע באולם "זית".

ג. מצאו את x שבעבורו העלות של אירוע באולם "גפן" שווה לעלות של אירוע באולם "זית".

חברה ערכה שני אירועים: אחד באולם "גפן" ואחד באולם "זית".

מספר האורחים בשני האירועים היה שווה.

העלות של שני האירועים יחד הייתה 9,540 שקלים.

ד. מצאו את מספר האורחים בכל אחד מהאירועים.

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