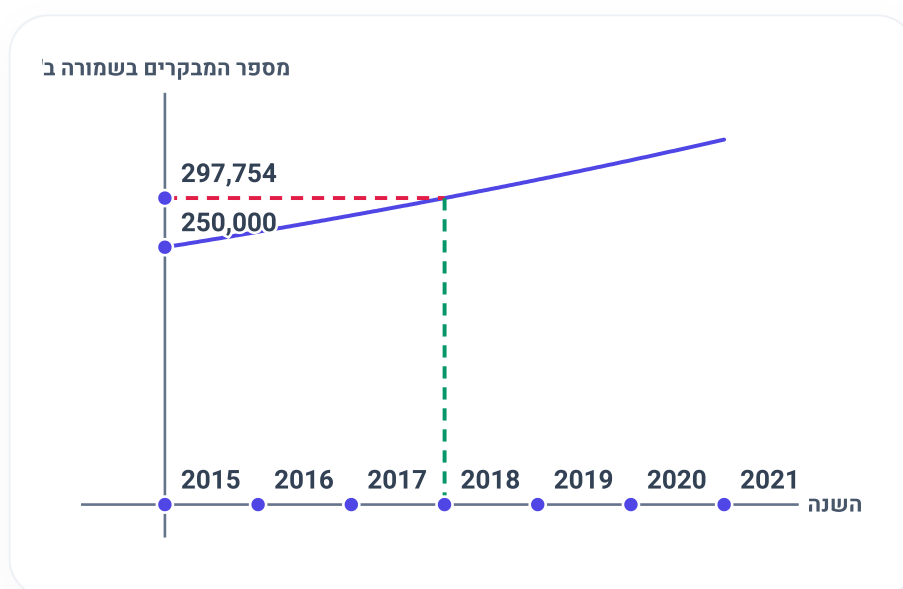


שאלה 1 · גדילה במספר המבקרים בשתי שמורות: נוסחה וגרף

בשמורת טבע א' סופרים בכל שנה את המבקרים. מספר המבקרים בשמורה א' גדל בכל שנה ב-4%. בשנת 2015 ביקרו בשמורה א' 300,000 מבקרים.

א. כמה מבקרים ביקרו בשמורה א' בשנת 2021?

גם בשמורת טבע ב' סופרים בכל שנה את המבקרים. מספר המבקרים בשמורה ב' גדל באחוז קבוע בכל שנה. לפניכם גרף המתאר את מספר המבקרים בשמורה ב', לפי השנים. היעזרו בגרף, וענו על הסעיפים ב-ד שאחריו.



ב(1). כמה מבקרים ביקרו בשמורה ב' בשנת 2015?

ב(2). כמה מבקרים ביקרו בשמורה ב' בשנת 2018?

ג. בכמה אחוזים גדל מספר המבקרים בשמורה ב' בכל שנה?

בתחילת שנת 2021 הודיעה רשות הטבע והגנים כי שמורה שיבקרו בה באותה השנה יותר מ-360,000 מבקרים תקבל תקציב לשיפוץ השבילים.

ד. קבעו בנוגע לכל אחת מן השמורות א' ו-ב', אם היא תקבל את התקציב. נמקו.

שאלה 2 · הסתברות: רשימת סרטים משותפת

לקראת ערב סרטים יצרו נועה ותמר רשימה משותפת של סרטים ששתיהן אוהבות.

ברשימה יש סך הכול 60 סרטים, בשלושה סוגים:

- 27 סרטים קומיים

- 21 סרטי פעולה

• והשאר, סרטי דרמה

נועה בחרה באקראי סרט אחד מתוך כל הרשימה.

א. מהי ההסתברות שהיא בחרה סרט דרמה?

גם תמר בחרה באקראי סרט אחד מתוך כל הרשימה.

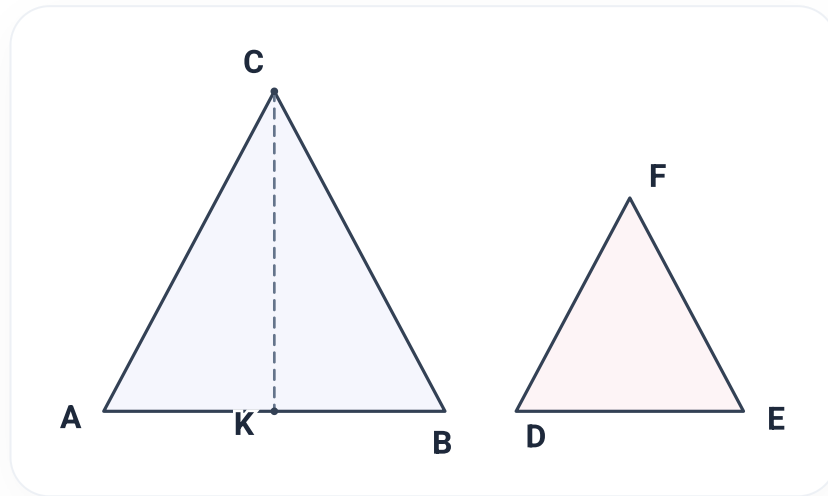
ב. מהי ההסתברות שגם נועה וגם תמר בחרו סרט קומי?

ג. מהי ההסתברות שגם נועה וגם תמר בחרו סרט מאותו הסוג?

ד. מהי ההסתברות שבדיוק אחת מהן בחרה סרט קומי?

שאלה 3 · דגלונים משולשים דומים: גובה, שטח, היקף ושרשרת דגלונים

בסדנת תפירה הכינו דגלונים בצורת משולשים שווי שוקיים לקישוט אולם הספורט.
בסדנה הכינו דגלונים משני סוגים: דגלון גדול (משולש ABC) ודגלון קטן (משולש DEF), כמתואר בסרטוט.
נתון: אורך הבסיס AB של הדגלון הגדול הוא 48 ס"מ. אורך השוק של הדגלון הגדול הוא 51 ס"מ.



א(1). מצאו את אורך הגובה לבסיס של הדגלון הגדול (CK).

א(2). מצאו את השטח של הדגלון הגדול.

נתון כי המשולשים ABC ו-DEF דומים זה לזה. יחס הדמיון בין המשולשים הוא 3:2.

ב. מצאו את אורך הבסיס DE של הדגלון הקטן.

ג. מצאו את היקף הדגלון הקטן.

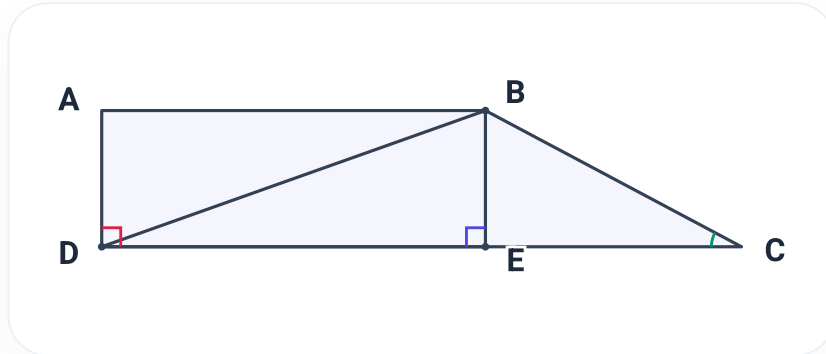
בסדנה תלו את הדגלונים בשרשרת באורך של 88 מטרים, ללא רווחים ביניהם. מספר הדגלונים הגדולים בשרשרת גדול פי 3 ממספר הדגלונים הקטנים בשרשרת.

ד. מצאו כמה דגלונים קטנים יש בשרשרת.

שאלה 4 · טריגונומטריה בטרפז ישר זווית: רמפת סקייטבורד

בפארק סקייטבורד יש רמפה. הדופן הצדדית של הרמפה היא בצורת טרפז ישר זווית $ABCD$ ($AB \parallel CD$), $\angle ADC = 90^\circ$.

הרמפה עומדת על קטע הקרקע CD . הגולשים עולים לחלק העליון AB ויורדים לאורך הצלע המשופעת BC . בתוך הדופן יש שני מוטות חיזוק, BE ו- BD . המוט BE מאונך לקרקע CD . אורך הצלע BC הוא 3.4 מטרים, וגודל הזווית BCD הוא 28° .



- א. מצאו את אורך מוט החיזוק BE .
- ב. מצאו את אורך הקטע DE .
- ג. מצאו את השטח שצריך לצבוע (שטח הטרפז $ABCD$).
- ד. מצאו את גודל הזווית שבין מוט החיזוק BD ובין הקרקע CD ($\angle BDE$).

שאלה 5 · המודל הליניארי: כניסה חד-פעמית או מנוי לבריכה

בבריכת שחייה עירונית מציעים שתי הצעות. הצעה ראשונה: תשלום של 40 שקלים לכל כניסה. הצעה שנייה: תשלום חודשי קבוע של 216 שקלים ותשלום של 16 שקלים לכל כניסה. מצאו מהו התשלום בעבור 6 כניסות לפי כל אחת מן ההצעות.

- א. מצאו בעבור כמה כניסות התשלום בשתי ההצעות שווה.
- ב. בחודש יולי יצאה הבריכה במבצע: "25% הנחה לכל כניסה בשתי ההצעות". עדי מתכננת 10 כניסות לבריכה בחודש יולי.

- ג. בחרו את המשפט הנכון, ונמקו:
 - י. התשלום בעבור 10 כניסות נמוך יותר בהצעה הראשונה.
 - ii. התשלום בעבור 10 כניסות נמוך יותר בהצעה השנייה.
 - iii. בשתי ההצעות התשלום בעבור 10 כניסות שווה.

שאלה 6 · פרבולה בהקשר: קפיצה של דולפין

נתונה הפרבולה: $f(x) = -0.4x^2 + 2x$.

לפניכם ארבעה גרפים, 1-4:



א. מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של הפרבולה עם ציר ה- x .

ב. קבעו איזה גרף מן הגרפים 1-4 מתאר את הפרבולה.

דולפין קופץ מן המים בבריכה של פארק ימי וחוזר אליה. החלק החיובי של הפרבולה מתאר את מסלול הקפיצה של הדולפין מעל פני המים.

ציר ה- x מתאר את המרחק האופקי (במטרים) מהנקודה שבה הדולפין יצא מן המים, וציר ה- y מתאר את הגובה (במטרים) של הדולפין מעל פני המים.

פני המים בבריכה הם בגובה $y = 0$.

ג. מצאו את שיעורי הנקודה שבה הדולפין מגיע לגובה מקסימלי.

ד. בעבור אילו ערכי x הדולפין נמצא בעלייה?

המאמן תלה חישוק מעל הבריכה, בגובה 2.7 מטרים מעל פני המים.

ה. האם הדולפין יכול לעבור דרך החישוק בקפיצה הזאת? נמקו.

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