

שאלה 1 · גדילה במספר המנויים בשני אתרים: מקדם משתי שנים עוקבות

באתר חדשות א' מספר המנויים גדל בכל שנה ב-10%. בשנת 2018 היו באתר א' 40,000 מנויים.

א. כמה מנויים היו באתר א' בשנת 2020?

גם באתר חדשות ב' מספר המנויים גדל באחוז קבוע בכל שנה. לפניכם גרף המתאר את מספר המנויים באתר ב' לפי השנים. היעזרו בגרף, וענו על הסעיפים ב-ד.



ב(1). כמה מנויים היו באתר ב' בשנת 2018?

ב(2). כמה מנויים היו באתר ב' בשנת 2019?

ג. בכמה אחוזים גדל מספר המנויים באתר ב' בכל שנה?

אתר שיהיו בו בשנת 2021 יותר מ-55,000 מנויים יקבל פרס.

ד. קבעו בנוגע לכל אחד מן האתרים א' ו-ב', אם הוא יקבל את הפרס. נמקו.

שאלה 2 · הסתברות: כדורים צהובים וירוקים

בשקית יש 10 כדורים: 2 כדורים צהובים ו-8 כדורים ירוקים.

דני מוציא באקראי כדור אחד מן השקית, רושם את צבעו, מחזיר אותו לשקית, ושוב מוציא באקראי כדור (הוצאה עם החזרה).

א. מהי ההסתברות שהכדור הראשון שהוציא דני הוא צהוב?

ב. מהי ההסתברות ששני הכדורים שהוציא דני צהובים?

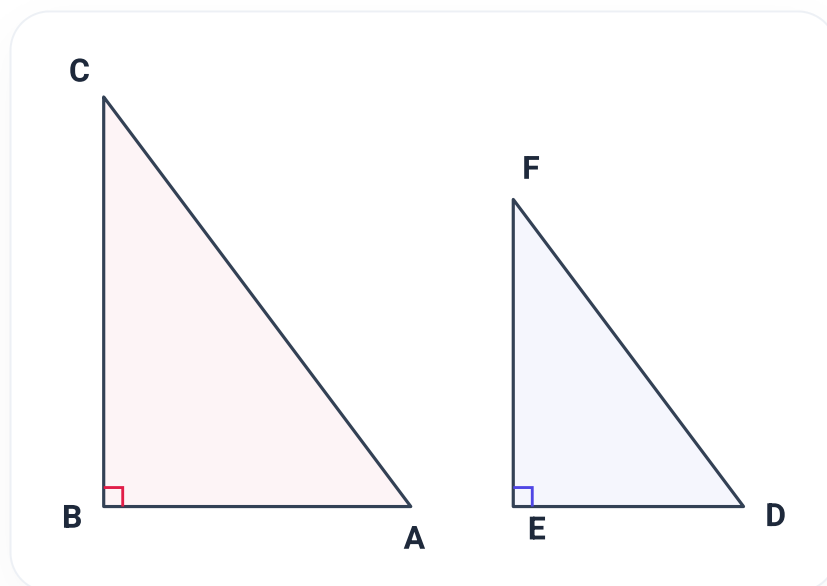
ג. מהי ההסתברות שהכדור הראשון צהוב והכדור השני ירוק?

ד. מהי ההסתברות שדני הוציא בדיוק כדור צהוב אחד? (שימו לב: הכדור הצהוב יכול לצאת בהוצאה הראשונה או בשנייה).

שאלה 3 · דמיון משולשים: שני שלטים - צלעות מתאימות ויחס השטחים

שני שלטים בצורת משולשים ישרי זווית הם משולשים דומים: $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ($\angle B = \angle E = 90^\circ$), כמתואר בסרטוט.

הצלע AB מתאימה לצלע DE , הצלע BC מתאימה לצלע EF , והצלע AC מתאימה לצלע DF . יחס הדמיון בין המשולש ABC ובין המשולש DEF הוא $4:3$. נתון: $AB = 12$ ס"מ, $BC = 16$ ס"מ.



א. מצאו את אורך הצלע AC .

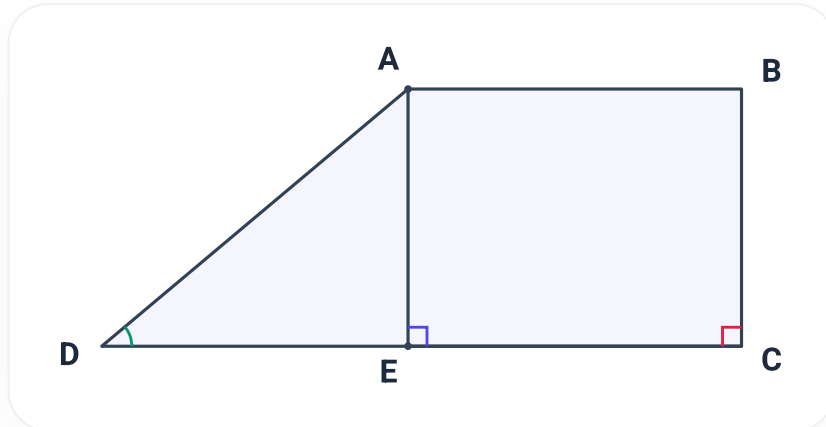
ב. מצאו את אורכי הצלעות של המשולש DEF .

ג. מצאו את השטח הכולל של שני השלטים.

ד. הראו כי היחס בין שטח המשולש ABC ובין שטח המשולש DEF שווה לריבוע יחס הדמיון.

שאלה 4 · פירוק טרפז ישר זווית: קיר של מחסן

הקיר הצדדי של מחסן הוא בצורת טרפז ישר זווית $ABCD$ ($\angle BCD = 90^\circ$, $AB \parallel CD$). AE הוא הגובה של הטרפז (E על CD), ולכן $ABCE$ הוא מלבן והמשולש AED ישר זווית ב- E . אורך הצלע המשופעת AD הוא 50 ס"מ, $\angle ADC = 40^\circ$, ואורך הבסיס CD הוא 80 ס"מ.



- א. מצאו את האורכים של AE ושל DE .
- ב. מצאו את אורך הבסיס העליון AB .
- ג. מצאו את שטח המלבן $ABCE$, את שטח המשולש AED , ואת שטח הקיר כולו.

שאלה 5 · עליית שכר באחוז קבוע: צעד אחר צעד

המשכורת של דנה בשנה הראשונה לעבודתה הייתה 8,000 שקלים לחודש. בכל שנה גדלה המשכורת של דנה ב-5%.

- א. מה יהיה מקדם הגדילה q ? מצאו את המשכורת של דנה כעבור שנה אחת וכעבור שנתיים.
- ב. מצאו את המשכורת של דנה כעבור 5 שנים.
- ג. כעבור כמה שנים תעבור המשכורת של דנה לראשונה את 9,500 שקלים? הסבירו בעזרת חישוב המשכורת שנה אחר שנה.
- ד. רוני החלה לעבוד באותו היום שבו החלה דנה. המשכורת של רוני בשנה הראשונה הייתה 9,000 שקלים לחודש, ובכל שנה היא גדלה ב-2%. מי מהשתיים תרוויח יותר כעבור 5 שנים? נמקו.

שאלה 6 · המודל הליניארי: שתי תוכניות סלולר

חברת סלולר מציעה שתי תוכניות:

תוכנית א: תשלום חודשי קבוע של 45 שקלים, ועוד 0.4 שקל על כל דקת שיחה.

תוכנית ב: תשלום חודשי קבוע של 15 שקלים, ועוד 0.9 שקל על כל דקת שיחה.

א. מה יהיה התשלום החודשי בתוכנית א למי שמדבר 100 דקות בחודש?

ב. נסמן ב- x את מספר דקות השיחה בחודש. כתבו ביטוי לתשלום החודשי בכל אחת מהתוכניות.

ג. מצאו למי שמדבר כמה דקות בחודש התשלום בשתי התוכניות שווה.

ד. דנה מדברת 100 דקות בחודש. איזו תוכנית זולה יותר בשבילה? נמקו.

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