

שאלה 1 · ממוצע משוקלל עם אחוזים לא ידועים: שתילים בחממה

בחממה יש 800 שתילים מארבעה סוגים: עגבניות, מלפפונים, פלפלים וחצילים.

30% מהשתילים הם עגבניות, ו-25% מהשתילים הם מלפפונים. אחוז שתילי הפלפל ואחוז שתילי החציל אינם ידועים.

בטבלה שלפניכם מוצג היבול של כל שתיל בעונה, לפי הסוג.

סוג השתיל	עגבנייה	מלפפון	פלפל	חציל
היבול של כל שתיל (ק"ג)	6	4	3	5

היבול הממוצע של שתיל בחממה הוא 4.65 ק"ג.

א. מצאו את אחוז שתילי הפלפל ואת אחוז שתילי החציל בחממה.

ב. מצאו כמה שתילים מכל סוג יש בחממה.

ג. בעונה הבאה היבול של כל שתיל עגבנייה גדל ב-10%, והיבול של כל שתיל חציל השתנה באחוז מסוים. היבול של שאר השתילים ומספר השתילים מכל סוג לא השתנו, והיבול הממוצע של שתיל בחממה נשאר 4.65 ק"ג. האם היבול של כל שתיל חציל גדל או קטן, ובכמה אחוזים?

שאלה 2 · הסתברות: גלגל מזל עם שמונה גזרות

נתון גלגל המחולק לשמונה גזרות שוות. על כל אחת מן הגזרות רשום אחד המספרים 4, 5 או 6.

המספר 4 רשום על ארבע גזרות, המספר 5 רשום על שלוש גזרות והמספר 6 רשום על גזרה אחת, כמתואר בסרטוט שלפניכם.

כאשר מסובבים את הגלגל פעם אחת הוא נעצר באקראי על אחד המספרים (הגלגל אינו נעצר על הקווים המפרידים בין הגזרות).

הגלגל



5
6
5
5

4
4
4
4

מסובבים את הגלגל פעם אחת.

א. מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר על המספר 6?

ב. מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר על המספר 5?

ג. מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר על מספר זוגי?

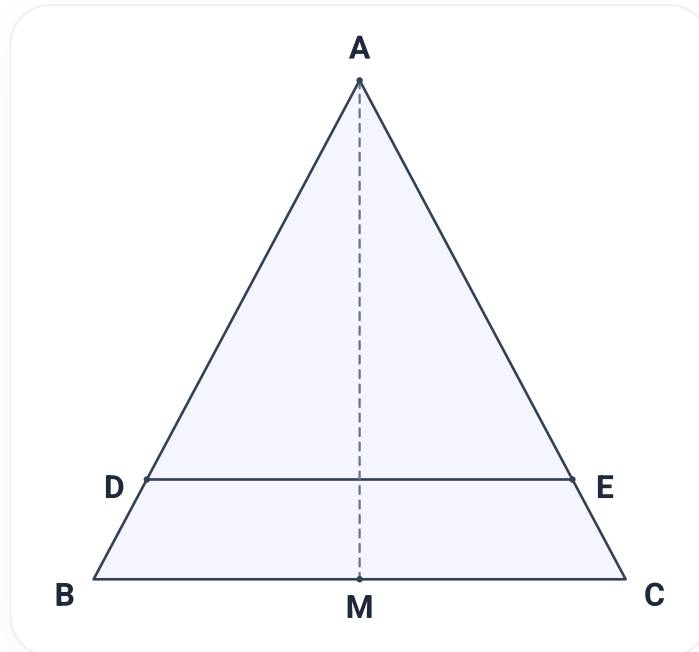
מסובבים את הגלגל פעמיים.

ד. מהי ההסתברות שהגלגל ייעצר בשתי הפעמים על המספר 5?

ה. מהי ההסתברות שסכום שני המספרים שעליהם ייעצר הגלגל יהיה 10?

שאלה 3 · משולשים דומים: יחס דמיון מתוך שטח במפרש

המפרש של סירה קטנה הוא בצורת משולש שווה שוקיים ABC ($AB = AC$): אורך הבסיס BC הוא 3.2 מטרים, ואורך כל שוק הוא 3.4 מטרים.
לרוחב המפרש עובר תפר DE המקביל לבסיס BC (D על AB , E על AC). החלק העליון של המפרש, המשולש ADE , צבוע באדום. M היא אמצע BC .

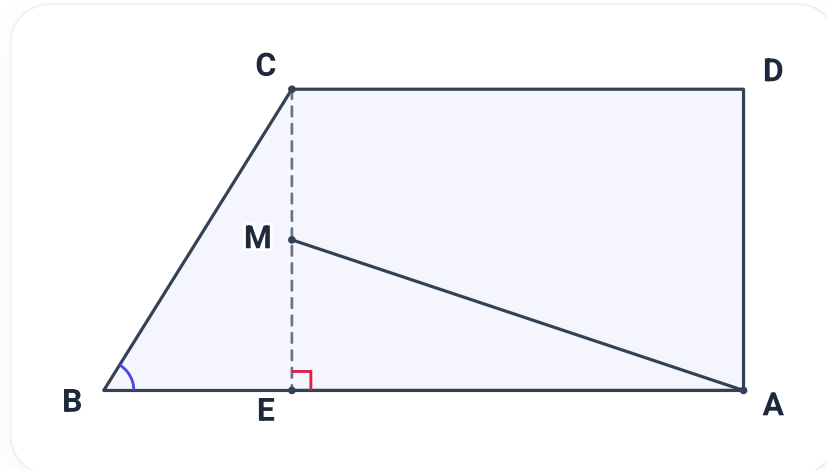


- א. מצאו את שטח המפרש ($\triangle ABC$).
- ב. שטח החלק הצבוע באדום הוא 3.072 מ"ר. מצאו את יחס הדמיון בין המשולש ABC למשולש ADE .
- ג. מצאו את אורך התפר DE .
- ד. באיזה מרחק מהבסיס BC נמצא התפר DE ?

שאלה 4 · טריגונומטריה בטרפז ישר זווית: גינה קהילתית

בסרטוט שלפניכם מתוארת גינה קהילתית.

הגינה היא בצורת טרפז ישר זווית $ABCD$ ($CD \parallel BA$), AD מאונך לצלע AB . הנקודה E נמצאת על הצלע AB , כך שהקטע CE מאונך לצלע AB (ראו סרטוט). נתון: אורך הקטע BE הוא 15 מטרים. $\angle CBE = 58^\circ$.



א. מצאו את אורך הקטע CE .

הנקודה M היא אמצע הקטע CE .

נתון: אורך הקטע AE הוא 36 מטרים.

בנקודה M יש ברז מים. מהנקודה A מותחים צינור השקיה בקו ישר עד הברז.

ב(1). מצאו את אורך הצינור (AM) .

ב(2). מצאו את הזווית שבין הצינור AM ובין הקטע AE ($\angle MAE$).

מקיפים את הגינה בגדר (היקף $ABCD$).

ג. מצאו את אורך הגדר.

שאלה 5 · שני תהליכי גדילה: מתי משכורת אחת עוקפת את השנייה

מאיה וטל החלו לעבוד באותו היום בשתי חברות שונות. בשתי החברות המשכורת גדלה באחוז קבוע מדי שנה.

המשכורת של מאיה בשנה הראשונה הייתה 9,000 שקלים לחודש, והיא גדלה ב-7% בכל שנה.

המשכורת של טל בשנה הראשונה הייתה 12,500 שקלים לחודש. שלוש שנים לאחר מכן המשכורת של טל הייתה 13,859 שקלים לחודש.

א. מצאו בכמה אחוזים גדלה המשכורת של טל בכל שנה.

ב. כעבור כמה שנים תהיה המשכורת של מאיה לראשונה גבוהה מן המשכורת של טל? נמקו.

ג. בכמה אחוזים בסך הכול גדלה המשכורת של מאיה מן השנה הראשונה עד השנה שבה עקפה את המשכורת של טל?

שאלה 6 · המודל הליניארי: שני מכלי מים שמתרוקנים

בבוקר הראשון של עונת ההשקיה היו במכל הכחול שבחוזה 1,700 ליטרים של מים, ובמכל הירוק היו 1,200 ליטרים של מים.

מהבוקר הראשון והלאה מוציאים בכל יום מהמכל הכחול 100 ליטרים להשקיה, ומהמכל הירוק 50 ליטרים לשתייה של בעלי החיים. למכלים לא מוסיפים מים.

א(1). כמה ליטרים של מים היו במכל הכחול כעבור 4 ימים?

א(2). כעבור כמה ימים יתרוקן המכל הכחול?

נסמן ב- x את מספר הימים שעברו מהבוקר הראשון.

לפניכם ארבעה ביטויים I–IV.

I. $1,200 - 50x$

II. $1,700 + 100x$

III. $1,700 - 100x$

IV. $1,200x - 50$

ב(1). קבעו איזה ביטוי מתאר את כמות המים שהייתה במכל הכחול כעבור x ימים.

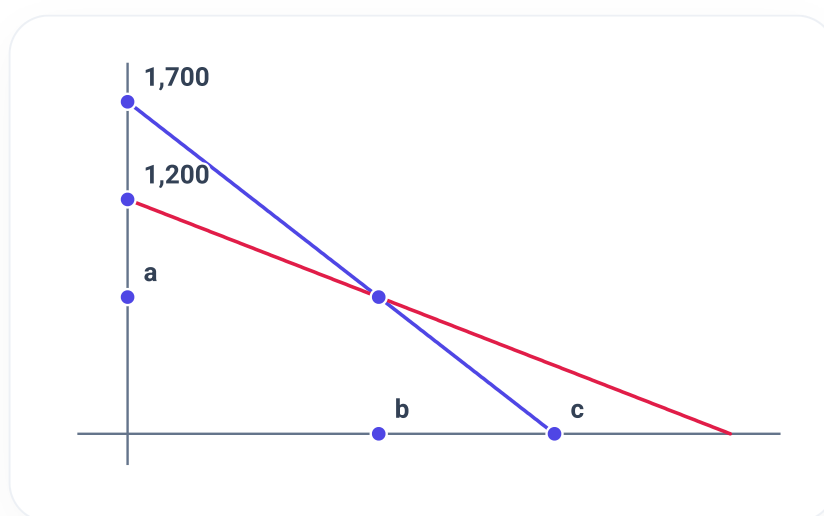
ב(2). קבעו איזה ביטוי מתאר את כמות המים שהייתה במכל הירוק כעבור x ימים.

ג. כעבור כמה ימים הייתה כמות המים בשני המכלים שווה?

ד. לפניכם סרטוט ובו שני גרפים המתארים את כמות המים שהייתה במכל הכחול ואת כמות המים שהייתה במכל הירוק, לפי הזמן.

העזרו בסעיפים קודמים והשלימו במלבנים הריקים את הערכים המתאימים.

(בסרטוט המלבנים הריקים מסומנים באותיות a , b ו- c .)



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