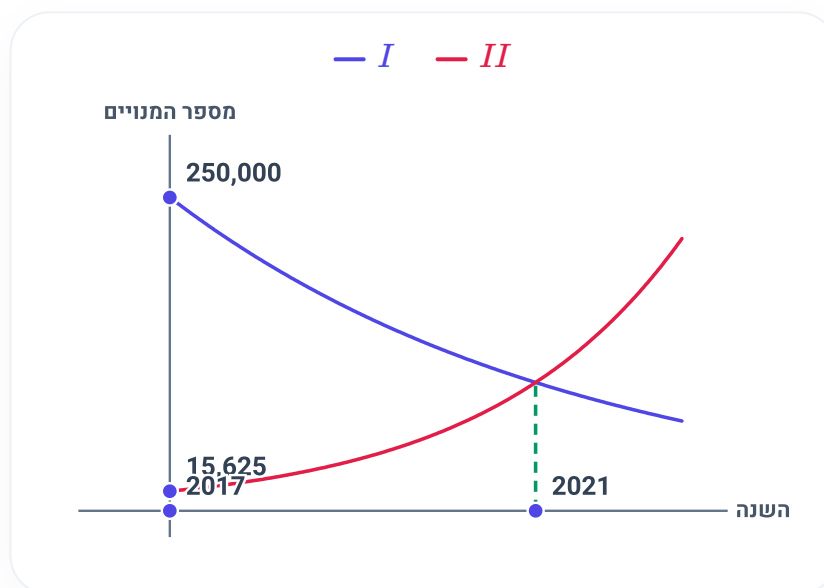


שאלה 1 · גדילה ודעיכה: מנויים לעיתון מודפס ולעיתון דיגיטלי

מספר המנויים לעיתון מודפס מסוים קטן בכל שנה באחוז קבוע, ומספר המנויים לגרסה הדיגיטלית של העיתון גדל בכל שנה באחוז קבוע.

הגרפים I-II שלפניכם מתארים את מספר המנויים לעיתון המודפס ואת מספר המנויים לעיתון הדיגיטלי לפי השנה, מתחילת שנת 2017 והלאה.



א. מבין שני הגרפים I-II, איזה גרף מתאר את מספר המנויים לעיתון המודפס?

נתון כי מספר המנויים לעיתון המודפס קטן ב-20% בכל שנה.

ב. מצאו מה היה מספר המנויים לעיתון המודפס בתחילת שנת 2021.

בתחילת שנת 2021 היה מספר המנויים לעיתון המודפס שווה למספר המנויים לעיתון הדיגיטלי.

ג. מצאו בכמה אחוזים גדל מספר המנויים לעיתון הדיגיטלי בכל שנה.

ד. מצאו בתחילת איזו שנה היו 64,000 מנויים לעיתון הדיגיטלי.

שאלה 2 · הסתברות: כרטיסים משתי קופסאות וסוכריות מאותה שקית

בקופסה א' יש 40 כרטיסים, מתוכם 15 ירוקים והשאר צהובים.

בקופסה ב' יש 24 כרטיסים, מתוכם 9 ירוקים והשאר צהובים.

א. מהי ההסתברות להוציא באקראי כרטיס אחד צהוב מקופסה א'?

מוציאים באקראי שני כרטיסים, כרטיס אחד מקופסה א' וכרטיס אחד מקופסה ב'.

ב. מהי ההסתברות שהכרטיס שהוציאו מקופסה א' הוא צהוב ושהכרטיס שהוציאו מקופסה ב' הוא ירוק?

בשקית יש 20 סוכריות: 8 בטעם תות ו-12 בטעם לימון.

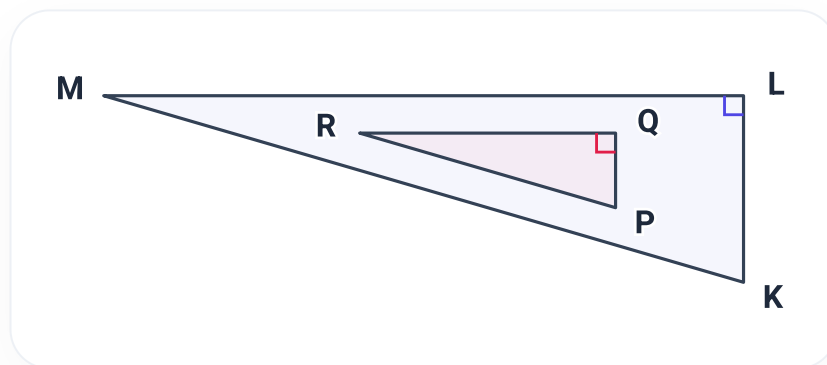
נועה מוציאה באקראי סוכרייה אחת מהשקית ואוכלת אותה. לאחר מכן היא מוציאה באקראי סוכרייה נוספת מהשקית.

ג. מהי ההסתברות ששתי הסוכריות שהוציאה נועה הן בטעם לימון?

שאלה 3 · משולשים דומים: גינה וערוגת פרחים

גנן מתכנן גינה שצורתה משולש ישר זווית KLM ($\angle KLM = 90^\circ$).

אורך הצלע הארוכה ביותר של הגינה (KM) הוא 12.5 מטר, ואורך הצלע הקצרה ביותר (KL) הוא 3.5 מטר.



א. חשבו את אורך הצלע הבינונית של הגינה (LM).

בתוך הגינה תכנן הגנן ערוגת פרחים שצורתה משולש ישר זווית PQR ($\angle PQR = 90^\circ$).

הגינה והערוגה הן משולשים דומים ($\triangle PQR \sim \triangle KLM$), $\angle P = \angle K$.

אורך הצלע הארוכה ביותר של הערוגה (PR) הוא 5 מטר.

ב(1). פי כמה גדולה הצלע הארוכה ביותר של הגינה מן הצלע הארוכה ביותר של הערוגה?

ב(2). חשבו את אורך הצלע הקצרה ביותר של הערוגה (PQ).

ב(3). חשבו את אורך הצלע הבינונית של הערוגה (QR).

הגנן החליט להקיף את הערוגה בגדר נמוכה לאורך כל היקפה.

המחיר של 1 מטר גדר הוא 45 שקלים.

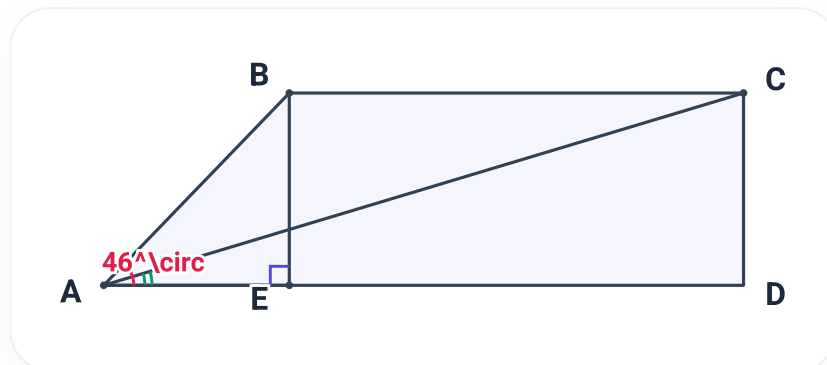
ג(1). מהו אורך הגדר הדרוש להקפת הערוגה?

ג(2). כמה שקלים ישלם הגנן בעבור הגדר?

שאלה 4 · טרפז ישר זווית בפארק: עמוד, כבל וזווית

בפארק בנו מתקן שצורתו טרפז ישר זווית $ABCD$ ($\angle ADC = 90^\circ$, $BC \parallel AD$). הצלע AD מונחת על הקרקע.

BE הוא עמוד תמיכה המאונך לקרקע, ומן הנקודה A לנקודה C מתוח כבל (AC) (ראו סרטוט).



נתון: $AB = 3.6$ מטרים, $\angle BAE = 46^\circ$.

א. מצאו את האורך של עמוד התמיכה (BE).

נתון כי האורך של הכבל (AC) הוא 9 מטרים.

ב(1). מצאו את האורך של הצלע AD .

ב(2). מצאו את האורך של הבסיס BC .

לפי דרישת המהנדס, הזווית שבין הכבל לקרקע ($\angle CAD$) צריכה להיות לפחות 18° .

ג. האם המתקן מתאים לדרישת המהנדס? נמקו את תשובתכם.

שאלה 5 · ממוצע משוקלל: הכנסות של תחנת שטיפה

בתחנת שטיפת מכוניות מציעים ארבעה סוגי שטיפה.

בטבלה שלפניכם מוצגים מחירי השטיפות ומספר המכוניות ששטפו בכל סוג שטיפה ביום מסוים.

סוג השטיפה	פנים	חוץ	מלאה	פרימיום
המחיר (בשקלים)	40	60	90	150
מספר המכוניות	12	15	18	5

ביום זה, ההכנסות של התחנה היו התשלומים בעבור כל המכוניות ששטפו.

א(1). מצאו את מספר המכוניות ששטפו בתחנה ביום זה.

א(2). מצאו את ממוצע ההכנסות של התחנה ביום זה.

לפני הסגירה הגיעו לתחנה ארבע מכוניות נוספות, שאינן כלולות בטבלה.

ב. מצאו את ממוצע ההכנסות הגדול ביותר האפשרי, לאחר הוספת ארבע המכוניות.

ארבע המכוניות נשטפו באותו סוג שטיפה. לאחר התשלום, עלה ממוצע ההכנסות של התחנה ביום זה.

ג. לפניכם שלושה היגדים I–III.

קבעו בעבור כל אחד מן ההיגדים אם הוא ייתכן או לא ייתכן. נמקו את קביעותיכם.

I. ארבע המכוניות נשטפו בשטיפת חוץ.

II. ארבע המכוניות נשטפו בשטיפה מלאה בהנחה של 10 שקלים למכונית.

III. ארבע המכוניות נשטפו בשטיפת פרימיום בהנחה של 45% למכונית.

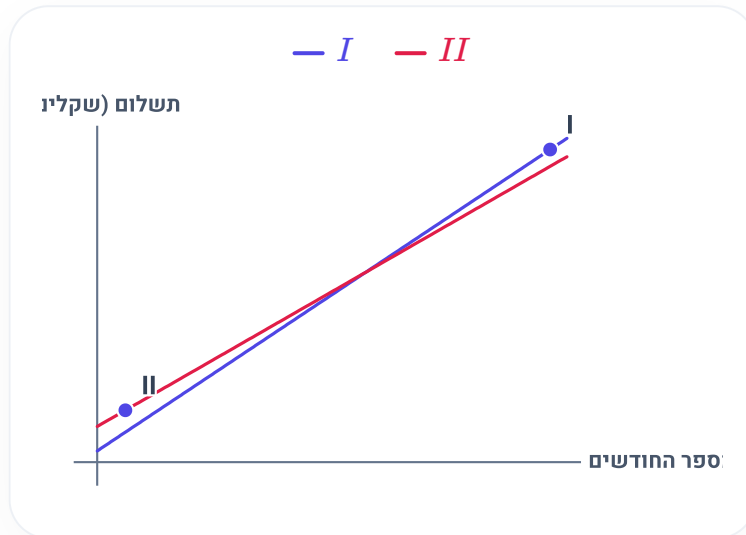
שאלה 6 · המודל הליניארי: שני מועדוני כושר

בעיר יש שני מועדוני כושר: מועדון א' ומועדון ב'. בכל מועדון משלמים דמי הרשמה פעם אחת ותשלום קבוע לכל חודש.

במועדון א' דמי ההרשמה הם 350 שקלים, ונוסף על כך 189 שקלים לכל חודש.

במועדון ב' דמי ההרשמה הם 110 שקלים, ונוסף על כך 219 שקלים לכל חודש.

לפניכם שני גרפים I-II. כל אחד מהם מתאר את התשלום הכולל באחד המועדונים - א' או ב'.



א. קבעו איזה גרף מתאר את מועדון א'.

נועה הייתה מנויה 11 חודשים במועדון א'.

ב. כמה שילמה נועה למועדון סך הכול?

סמנו ב- x את מספר החודשים.

ג. כתבו ביטוי אלגברי מתאים לתשלום הכולל בכל אחד מן המועדונים.

דן היה מנוי במועדון ב'. הוא שילם למועדון 2,957 שקלים סך הכול.

ד. כמה חודשים היה דן מנוי במועדון?

ה. בעבור מנוי של כמה חודשים התשלום הכולל בשני המועדונים זהה?

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