

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

עבודת קיץ לעולים לכיתה י' 3 יחידות לימוד

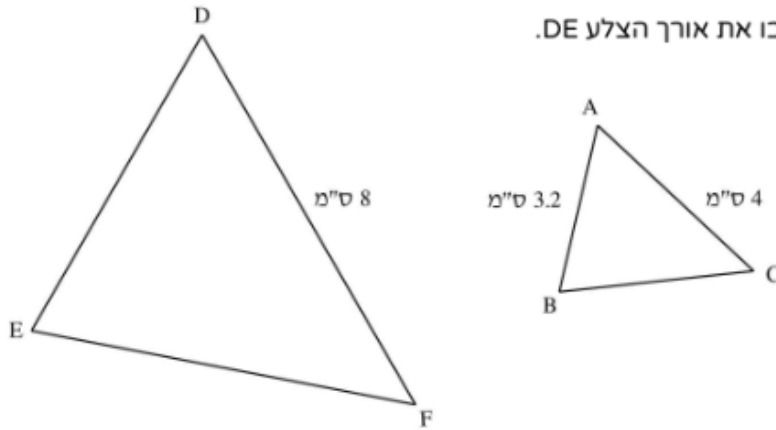
העבודה הינה להגשה ומהווה 5% מציון מחצית א בכיתה י



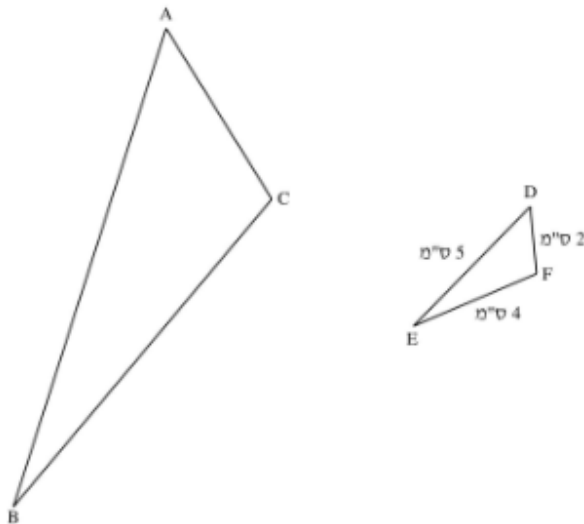
"אין סודות בהצלחה! זאת תוצאה של הכנה, עבודה קשה ולמידה מטעויות"
(קולין פאוול)

משולשים דומים

1. לפניכם סרטוט של שני משולשים דומים: $\Delta ABC \sim \Delta DEF$.
 (הדמיון כתוב לפי סדר הקדקודים המתאימים).
 על סמך הנתונים שבסרטוט, חשבו את אורך הצלע DE.



2. לפניכם סרטוט של שני משולשים דומים: $\Delta ABC \sim \Delta DEF$.
 (הדמיון כתוב לפי סדר הקדקודים המתאימים).
 האורך של צלעות המשולש DEF נתון בסרטוט.



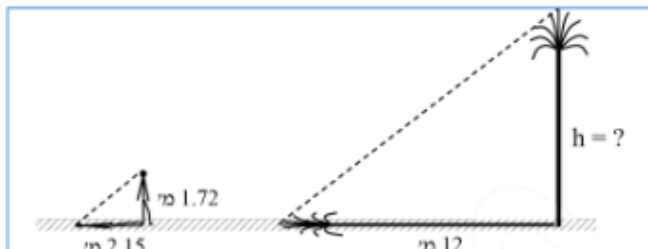
יחס הדמיון בין משולש ABC למשולש DEF הוא 1 : 3.

מהו היקף המשולש ABC בס"מ?

משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

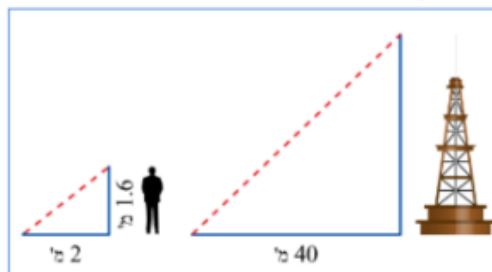
5. אדם שגובהו 1.92 מ' עמד בשמש ליד דקל .

אורך הצל של האדם היה 2.15 מ' ואורך הצל של הדקל באותו זמן היה 12 מ'. מה גובה הדקל?
 (שימו לב! קרני השמש יוצרות אותה זווית עם הדקל ועם האדם)



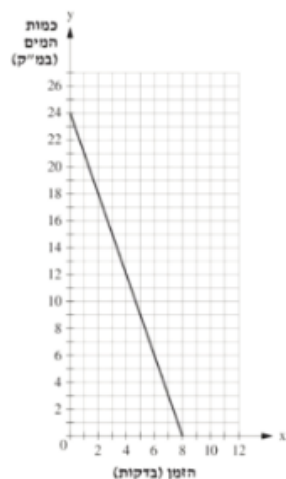
4

6. כדי למדוד גובה של מגדל קידוח, מדדה יעל את אורך הצל של המגדל ואת אורך הצל של אבי. (יעל סימנה נתונים בשרטוט ויצרה מהם שני משולשים דומים)



אורך הצל של המגדל: 40 מ'
 הגובה של אבי: 1.6 מ'
 ואורך הצל של אבי: 2 מ'.
 א. חשבו את גובה המגדל.
 ב. האם ניתן לחשב גדלים נוספים בשרטוט? אם כן, מהם?

פונקציה קווית



1. האקווריום היה מלא במים עד הקצה. רוקנו את המים מהאקווריום. בגרף שלפניכם מתוארת כמות המים באקווריום מתחילת התהליך שבו רוקנו את המים ועד סופו.

בחרו את המשפט המתאים:

- א. רוקנו את המים באקווריום בקצב של 6 מ"ק לדקה.
- ב. רוקנו את המים באקווריום בקצב של 3 מ"ק לדקה.
- ג. רוקנו את המים באקווריום בקצב של $\frac{1}{3}$ מ"ק לדקה.

משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

2. רז החליט לחסוך כסף לקניית משחק מחשב חדש.

לרז היה סכום התחלתי מסוים ומידי שבוע הוא הוסיף לחסכון סכום קבוע.

אחרי שבועיים לרז היו 140 ש"ח.

אחרי 4 שבועות לרז היו 180 ש"ח.

איזו משוואה מתארת את הפונקציה הקווית שהיא הקשר בין מספר השבועות x לסכום שחסך רז, y ?

א. $y = 20x + 100$

ב. $y = 20x + 120$

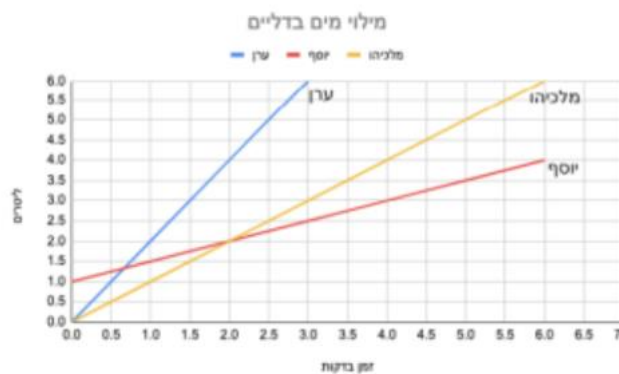
ג. $y = 40x + 100$

ד. $y = 40x + 120$

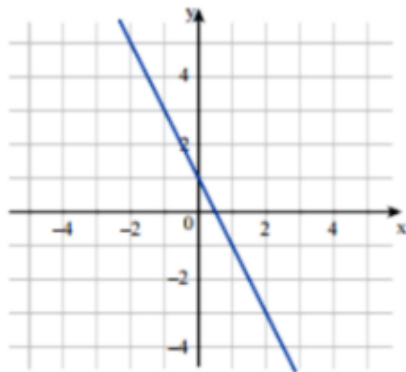
שאלה 2:

מלכיהו, יוסף וערן ממלאים מים בדלי. כל אחד מהם ממלא את הדלי בקצב שונה. דלי מלא מכיל 6 ליטרים של מים.

1. מי מהאחים ממלא מים בקצב המהיר ביותר?
2. מי מהילדים התחיל למלא את הדלי שלו כשכבר היו בו מים? כמה ליטרים של מים היו בדלי שלו?
3. מי מהאחים מילא את הדלי שלו ראשון? בכמה זמן סיים את המשימה?
4. כתבו ביטוי אלגברי המתאר את קצב מילוי המים בדליים של כל אחד מהאחים.
5. כעבור כמה זמן בדלי של ערן היו יותר מים מאשר בדלי של יוסף?
6. כעבור כמה זמן בדלי של מלכיהו היו יותר מים מאשר בדלי של יוסף?
7. במשך כמה זמן הדלי של יוסף היה מלא יותר מהדליים של אחיו?

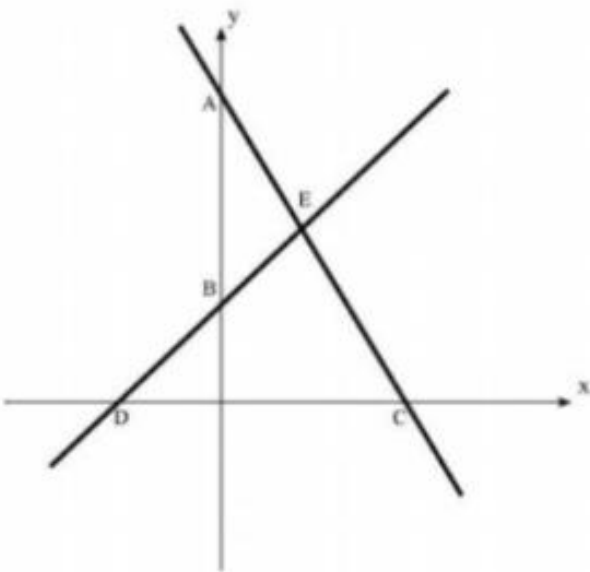


משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה



3. נתון ישר במערכת צירים.
שיפוע הישר הוא -2.
א. מצאו את משוואת הישר.
ב. האם הנקודה (5, -9) נמצאת על הישר? נמקו.
ג. השלימו את שיעורי הנקודות החסרות:
(-2, ___), (___, 7), (3, ___)
ד. מצאו את הנקודה בה הישר חותך את ציר ה-X.
ה. חשבו את שטח המשולש שיוצר הישר עם הצירים.

4. בסרטוט מתוארים הגרפים של הישרים: $y=x+2$, $y=-2x+8$



- א. מצאו את שיעורי הנקודות: A, B, C, D, E
ב. חשבו את שטח המשולש DEC
ג. מצאו א משוואת הישר העובר דרך הנקודות D ו-A

פתרון משוואה ריבועית:

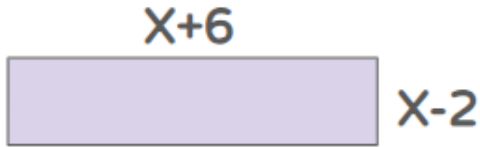
1. פתרו את המשוואות הריבועיות הבאות:

$x^2 + 3(2x + 3) = 21 + 4x - x^2$	$5x^2 + 6x - 8 = 0$
$3x(x - 6) = x^2$	$4x^2 + 4x + 1 = 0$
$(x + 2)(x - 6) + 101 = (2x - 5)(x + 3)$	$x^2 + x = -2 - x$
$x + \frac{x^2+x}{2} = 2$	$-x^2 - 6x - 9 = 0$

משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

$\frac{x^2+x}{3} - 2 = 0$	$x^2 + 7x - 120 = 0$
---------------------------	----------------------

2. נתון מלבן שאורכי צלעותיו על גבי השרטוט:



א. כתבו ביטוי אלגברי המייצג את שטח המלבן.

ב. נתון כי שטח המלבן הוא 20 סמ"ר, חשבו את אורכי צלעות המלבן.

ג. שרטטו שני מלבנים שונים מהמלבן המקורי, ששטחם הוא גם 20 סמ"ר. ציינו את אורכי הצלעות על גבי השרטוט שלכם.

מלבן 2	מלבן 1

ישירים מקבילים:

1. שני החיצים, a ו- b נורו לעבר גזע עץ ופגעו בו כך שהם מקבילים זה לזה.

החץ a פגע בגזע העץ כך שהוא ניצב לו.

החץ c נורה לעבר אותו גזע עץ ופגע בו, כך שהזווית בינו לבין החץ b היא 60° (ראו סרטוט).



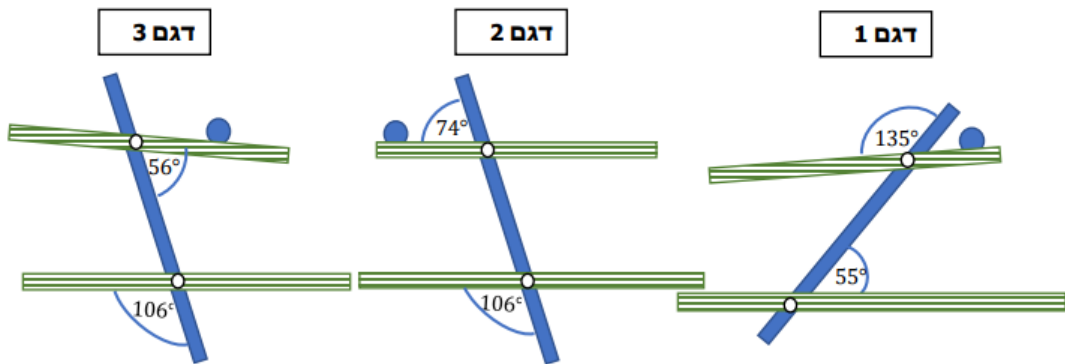
משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

א. האם גם החץ b פגע בניצב לגזע העץ? הסבירו.

ב. מצאו זוויות נוספות בסרטוט וחשבו אותן.

ג. זהו בתצלום לפחות שתי צורות גיאומטריות, רשמו במחברות והשוו עם חבר/ה לכיתה.

2. נגר בנה מספר דגמים של משחק הבנוי משתי מסילות עץ המחוברות על ידי מוט וברגים. בעזרת הברגים ניתן לקבוע את הזווית בין כל שתי מסילות המחוברות זו לזו. על המסילה העליונה מניחים כדור. אם המסילה עליה נמצא הכדור מקבילה למסילה שמתחתיה, אז הכדור לא ייפול מטה, אחרת ינוע הכדור במורד המסילה וייפול למסילה שמתחתיו.



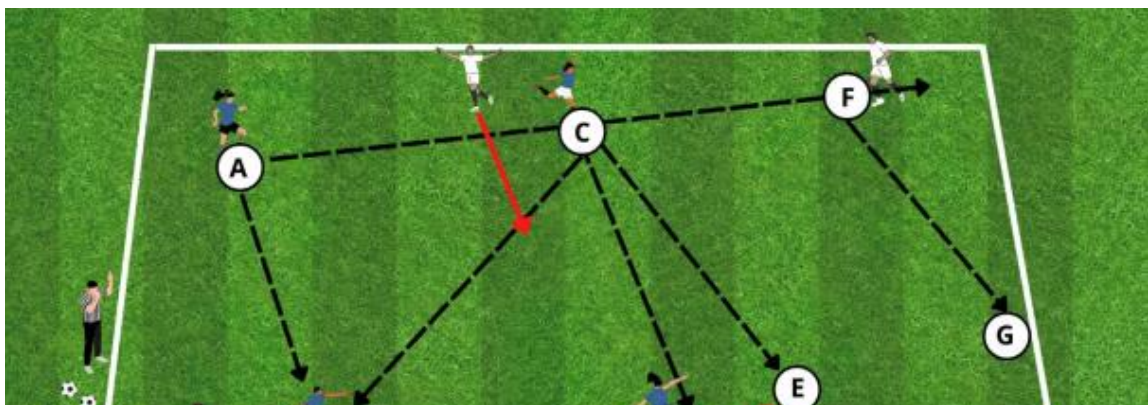
א. התבוננו בשלושת הדגמים וקיבעו על סמך הנתונים האם הכדור יתגלגל מטה.

ב. במידה ונמשיך את המסילה עליה נמצא הכדור, באילו מן הדגמים המסילות יפגשו? ואם כן, באיזה צד של המוט המחבר תהיה נקודת המפגש? נמקו תשובתכם.

3. לפניכם סידור שחקנים הנמצאים בחימום לקראת משחק כדורגל. כל אחת מן הנקודות A, B, C, D, E, F, G מתארת מיקום של שחקן במגרש או אפשרות למיקום.

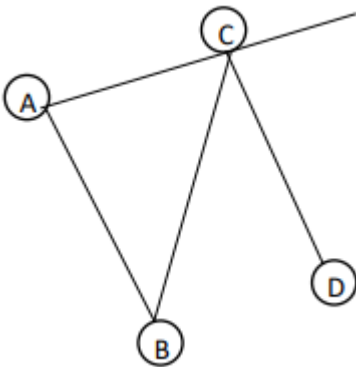
הישר העובר דרך השחקנים A ו-B מקביל לישר העובר דרך השחקנים C ו-D.

נתון: $\angle ACB = 55^\circ$, $\angle BAC = 85^\circ$



משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

א. השרטוט הבא מתאר חלק ממערך השחקנים, צבעו תחילה את זוג הישרים המקבילים שבשרטוט, הוסיפו לשרטוט את הזוויות הנתונות וחשבו את זווית BCD.



רמז: מצאו תחילה את $\angle ABC$.

ב. ענו על הסעיפים הבאים:

(1) ידוע כי CD חוצה הזווית BCE .

סמנו בקשתות את הזוויות השוות בשרטוט.

השלימו: $\angle \dots = \angle \dots = \dots^\circ$

(2) נתון עוד כי: $\angle DCE = 2x - 4^\circ$

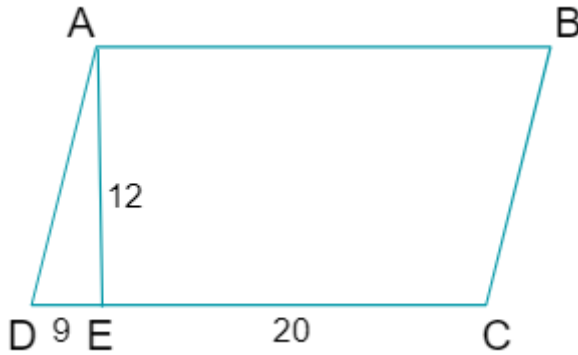
חשבו את ערכו של x .

רמז: הרכיבו משוואה מתאימה ופתרו.

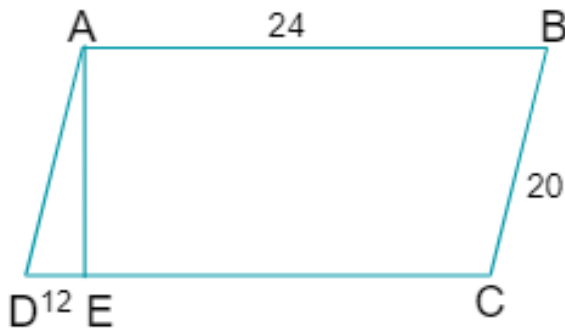
מקבילית:

שטח	אלכסונים	זוויות	צלעות	סוג המרובע
שטח = בסיס \times גובה	- חוצים זה את זה	- כל זוג זוויות נגדיות שוות זו לזו - סכום כל זוג זוויות סמוכות = 180°	- כל זוג צלעות נגדיות מקבילות ושוות	מקבילית

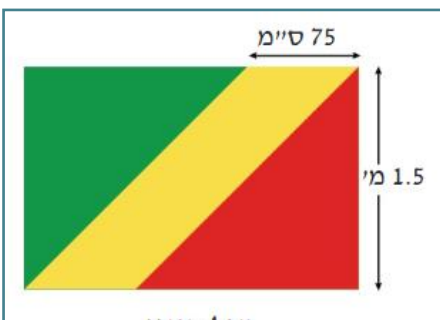
1. במקבילית ABCD הגובה לצלע הארוכה מחלק אותה לשני קטעים באופן הבא: אורך DE הוא 9 ס"מ ואורך EC הוא 20 ס"מ. אורך הגובה AE הוא 12 ס"מ (סמנו בציור את הזווית הישרה שיוצר הגובה).
 א. חשבו את אורך הצלע הקצרה של המקבילית.
 ב. חשבו את היקף המקבילית.



2. במקבילית ABCD, אורך AB הוא 24 ס"מ ואורך BC הוא 20 ס"מ. אורך הקטע DE הוא 12 ס"מ.
 א. חשבו את היקף המקבילית.
 ב. חשבו את אורך הגובה AE המגיע לצלע DC של המקבילית.
 (סמנו בציור את הזווית הישרה שיוצר הגובה).
 ג. חשבו את אורך הקטע EC.



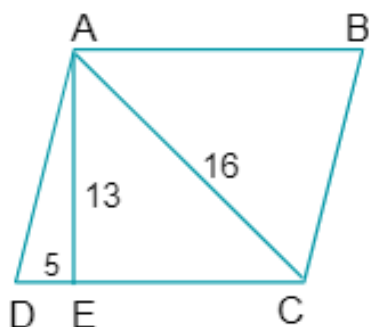
3. לפניכם דגל של הרפובליקה של קונגו - מדינה במרכז אפריקה.
 דגל קונגו מורכב משני משולשים ישרי זווית ושווי שוקים, אדום וירוק, ומקבילית אחת צהובה.
 החייט מעוניין לתפור חוט צהוב סביב המקבילית על פי הנתונים בציור.



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

עזרו לחייט לקבוע את אורך החוט הדרוש.
כתבו תשובתכם בסנטימטרים או במטרים .

זכרו: $100 \text{ ס"מ} = 1 \text{ מ'}$



4. במקבילית אורך האלכסון AC הוא 16 ס"מ .

אורך הגובה AE הוא 13 ס"מ .

אורך הקטע DE הוא 5 ס"מ .

א. חשבו את אורך הצלע AD.

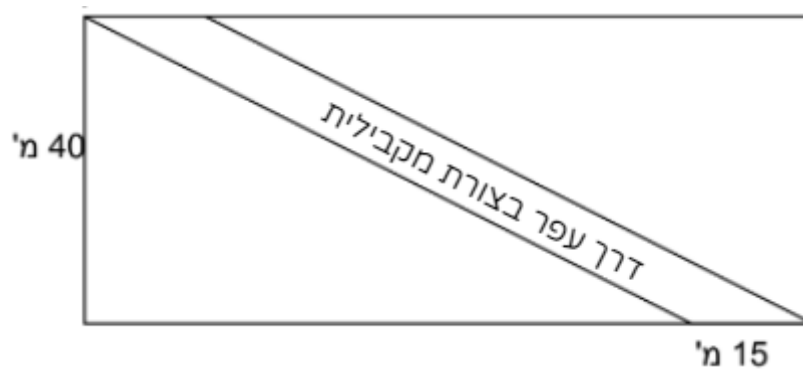
ב. חשבו את אורך הקטע EC.

ג. חשבו את היקף המקבילית.

ד. חשבו את שטח המקבילית.

5. בשדה מלבני עוברת דרך עפר בצורת מקבילית, כפי שמופיע בשרטוט.

חשבו את שטחה של דרך העפר?



6. אורך הצלע הארוכה במקבילית הוא 16 ס"מ . היקף המקבילית 56 ס"מ .

חשבו את אורך הצלע הקצרה.

7. אורך הצלע הקצרה במקבילית הוא 8 ס"מ. היקף המקבילית 43 ס"מ.
 חשבו את אורך הצלע הארוכה.

8. נתונים שלושה קודקודים של מקבילית, $C(3,3)$, $A(0,0)$, $B(-4,0)$.

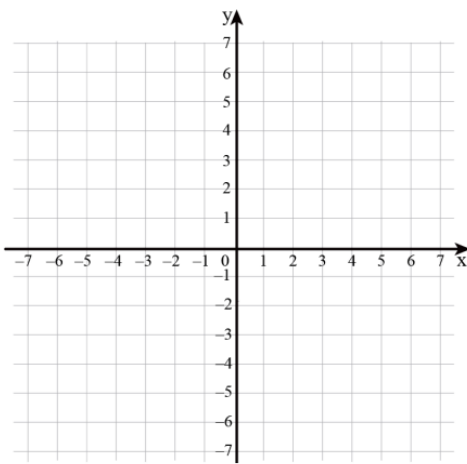
א. סמנו את הקודקודים במערכת הצירים.

ב. סמנו במערכת צירים את הקודקוד הרביעי של המקבילית
 את השיעורים שלו.

ג. חשבו את שטח המקבילית שיצרתם.

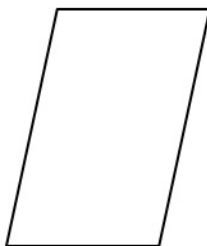
ד. חשבו את היקף המקבילית שיצרתם.

ורשמו



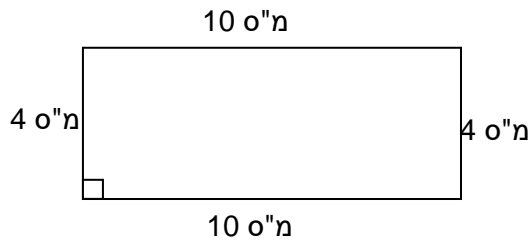
ה. דן אמר "אני חושב שאפשר ליצור 3 מקביליות שונות" האם דן צודק? אם כן, שרטטו במערכת צירים 3 מקביליות ששלושת הקודקודים שלהם הם הקודקודים הנתונים.

9. במקבילית, אורך צלע אחת גדול ב- 3 ס"מ מאורך הצלע השנייה.
 היקף המקבילית 26 ס"מ. חשבו את אורכי צלעות המקבילית.

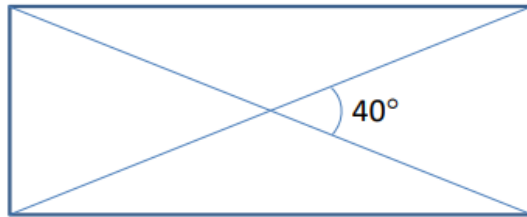


מלבן ומשולש ישר זווית:

משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה



1. בשרטוט נתון מלבן
- רשמו את תכונות המלבן.
 - היעזרו בנתונים שבשרטוט: חישבו את היקף המלבן
 - חישבו את שטח המלבן



2. חשבו את כל הזוויות במלבן הנתון

3. היקפו של מגרש מלבני הוא 36 מ'. תנו ארבע דוגמאות לממדים אפשריים של המגרש.

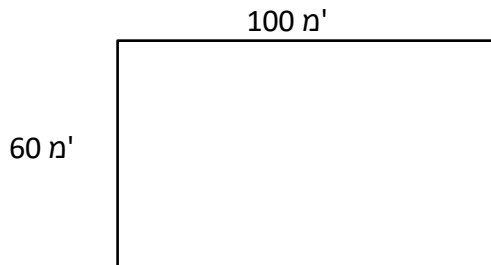
מלבן 4	מלבן 3	מלבן 2	מלבן 1

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

4. דוד החליט לעשות כושר גופני.

ידעו כי הליכה של 320 מ' גורמת לשריפה של 100 קלוריות.

ליד הבית של דוד ישנו מגרש מלבני, שמידותיו רשומות בשרטוט.



1. מהו היקף המגרש?

2. כמה פעמים על דוד להקיף את המגרש

על מנת לשרוף 600 קלוריות?

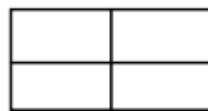
3. דוד הקיף את המגרש 8 פעמים.

כמה קלוריות הוא שרף בהליכה זו?

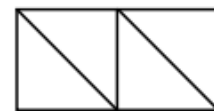
5. איזה מלבן מהמלבנים שלפניכם אינו מחולק לארבעה חלקים שווים?



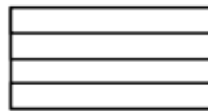
v.



.iii



.i



.iv



.ii

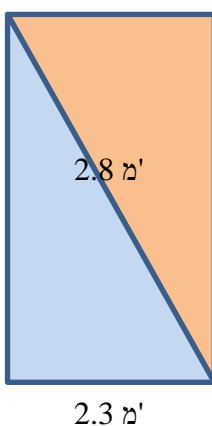
6. לדלית חדר שממדיו 4.2 מ' × 3.8 מ'.

היא רוצה לקנות שטיח שיכסה לא יותר מ- 20% משטח החדר שלה.

בחנות היא ראתה את השטיח המתואר בשרטוט (ר' נתונים בשרטוט).

1. מה מידות השטיח?

2. האם השטיח עונה על הדרישה של דלית?



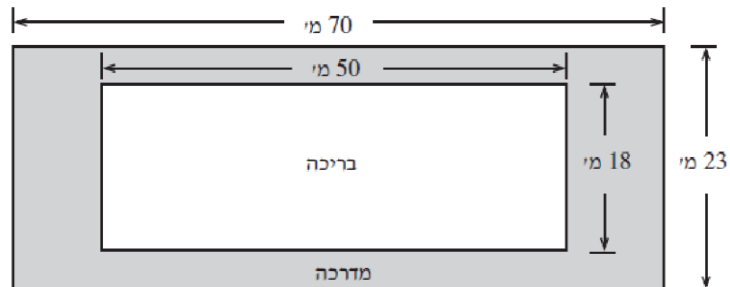
משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

7. כדי ליצור דלתות לארון משתמשים בלוחות העשויות מדיקט.

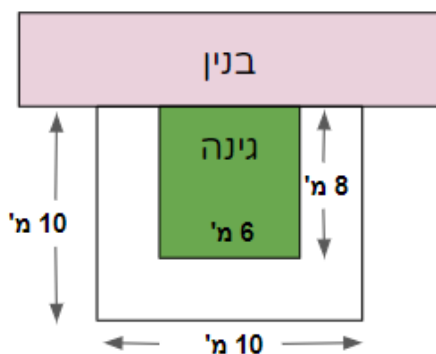
המידות של לוח דיקט סטנדרטי הן 2.44 מ' \times 1.22 מ'.

1. מה שטח לוח הדיקט?
2. כמה דלתות מלבניות שמידותיהן 60 ס"מ \times 1.2 מ' אפשר ליצור מלוח דיקט אחד?
3. איזה אחוז משטח לוח הדיקט נותר ללא שימוש (שאריות)?

8. מסביב לבריכת שחיה בצורת מלבן ישנה מדרכה, כמתואר בציור:



1. מה שטח המדרכה?
2. עלות ריצוף מ"ר של המדרכה הוא 95 ש"ח. מה עלות ריצוף המדרכה?



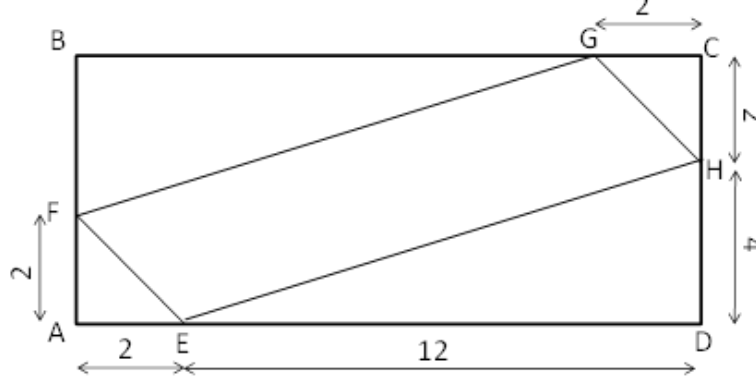
9. בחזית בניין יש גינה הצמודה לקיר החזית.

את הגינה מקיף שביל שמידותיו נתונות בציור
 א. איזה גודל של משטח דשא צריך להזמין הגנן
 כדי לכסות את שטח הגינה? סמנו תשובתכם.

- i. 46 מ"ר
- ii. 50 מ"ר

ב. חשבו את שטח השביל?

10. נתון מלבן ABCD ובתוכו חסום המרובע EFGH.



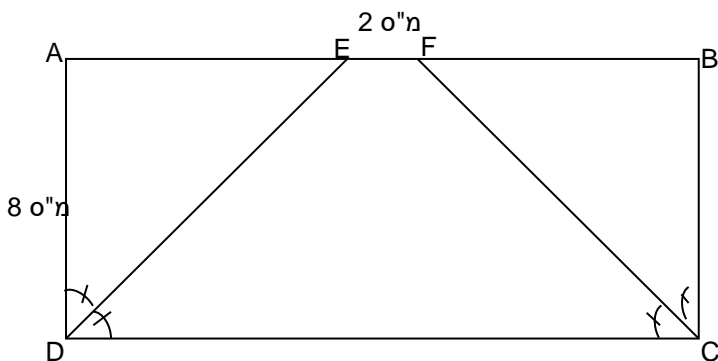
א. חשבו את השטח של EFGH.

ב. חשבו את היקף המרובע EFGH. רמז: היעזרו במשפט פיתגורס.

11. המרובע ABCD הוא מלבן. חלק מהנתונים מסומנים על גבי השרטוט.

DE חוצה זווית C, CF חוצה זווית D.

חשבו ונמקו בכל סעיף.



I. מצאו את אורך הקטע AE

II. חשבו את אורך הצלע AB

III. חשבו את היקפו של המלבן ABCD

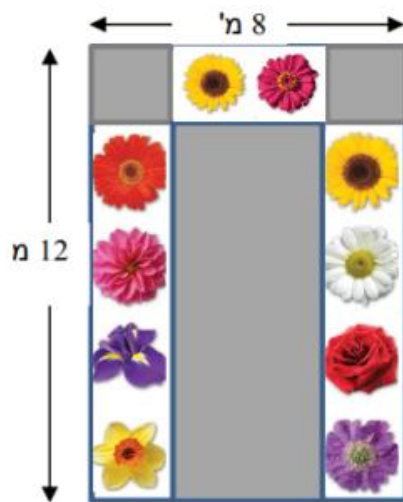
.IV חשבו את אורך הקטע DE

.V חשבו את היקפו של המרובע EFCD

12. בגינה שצורתה מלבן רוצים לשתול דשא בשטחים האפורים, ופרחים בשטחים הלבנים.

שני השטחים האפורים בפנינות הגינה הם ריבועים זהים והשטח האמצעי מלבן.

ממדי הגינה 8 מ' ו-12 מ'.



חלק א':

פתרו את השאלות הבאות אם ידוע כי, אורך הצלע של כל ריבוע - 2 מטר.

1. מהו השטח המיועד לדשא? (שטחים אפורים)

2. מהו השטח המיועד לפרחים? (שטחים לבנים)

3. הגן רוצה לגדר את השטחים עם הפרחים (שטחים לבנים), מהו אורך הגדר שיצטרך הגן כדי להקיף שטחים אלו?

חלק ב':

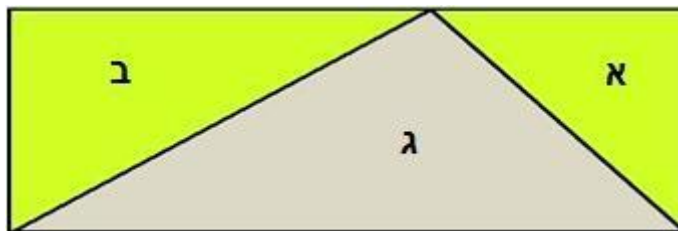
פתרו את השאלות הבאות אם ידוע כי, אורך הצלע של כל ריבוע – X מטר.

1. הפעם יגדר הגנן את השטחים המיועדים לדשא (שטחים אפורים), בטא את היקף השטחים באמצעות X .

2. אורך הגדר שנקנתה היא 42 מטר. מצאו את X .

3. מצא את השטח המיועד לפרחים?

13. אדריכל גנים עיצב גינה מלבנית שאורכה גדול פי 3 מרוחבה (ר' שרטוט).



בשטחים א' ו-ב' ישתלו דשא ובשטח ג' יפזרו אבני טוף.

סמנו ב- x את רוחב הגינה.

א. בטאו באמצעות x את שטח אבני טוף?

ב. האם שטח הדשא גדול / שווה / קטן לשטח הטוף?

ג. השטח שעליו שתלו דשא הוא 96 מ"ר מצאו את ערכו של x .

ד. חשבו את השטח של אבני הטוף.

ה. ברשות האדריכל, גדר באורך של 65 מ'. האם יצליח להקיף בה את הגינה? נמקו.

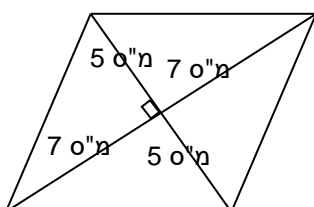
מעויין:

גילוי תכונות בעזרת קיפול נייר - (תמונה מעובדת מתוך מתמטיקה משולבת)

קפלו דף מלבני לשניים חזרו על הפעולה פעם נוספת. גזרו משולש כמו בתמונה 4.

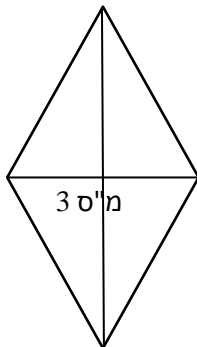


- א. איזה סוג של משולש גזרתם?
- ב. פתחו את המשולש הגזור, איזה מרובע קיבלתם?
- ג. בדקו בעזרת הקיפולים: האם האלכסונים חוצים את הזוויות?
 האם האלכסונים חוצים זה את זה?
 האם האלכסונים מאונכים זה לזה?

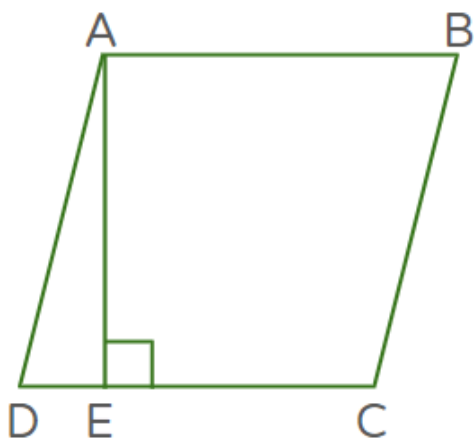


1. בשרטוט נתון מעויין
 היעזרו בנתונים שבשרטוט וחשבו:
 א. שטח המעויין.
 ב. היקף המעויין. (רמז: היעזרו במשפט פיתגורס)

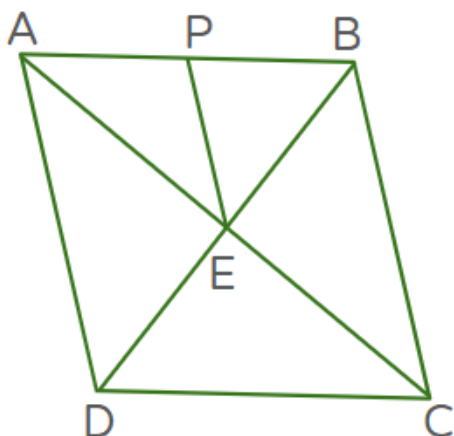
משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה



2. במעוין שלפניכם אורך האלכסון האחד גדול פי 3 מאורך האלכסון השני. חשבו את היקף המעוין.



3. מרובע ABCD הוא מעוין. AE גובה לצלע DC. EF תיכון לצלע AD. $AE = 12$ ס"מ, שטח המעוין הוא 180 סמ"ר.
 א. חשבו את אורך צלע המעוין, הציגו את דרך החישוב.
 ב. חשבו את היקף המעוין, הציגו דרך חישוב.
 ג. חשבו את אורך הקטע DE (רמז: התבוננו במשולש ADE).



4. המרובע ABCD מעוין. E נקודת הפגישה של האלכסונים. נתון: ABD משולש שווה צלעות.
 $EP \parallel AD$
 חשבו ונמקו:
 א (1). מהו הגודל של $\angle DAE$
 $\angle PEA$

א (2). מהו הגודל של ?

ב. חשבו את זוויתיו של המשולש PBE וציינו את שמו.

הסתברות, סטטיסטיקה ואחוזים:

1. למאיה יש שטרות בארנק.

בטבלה שלפניכם מוצגים ערכי השטרות שבארנק וכמה שטרות יש מכל ערך.

100 ש"ח	50 ש"ח	20 ש"ח	ערך השטר
3	1	5	מספר השטרות

א. מהי ההסתברות שמאיה תוציא באקראי מהארנק שטר שערכו 20 ש"ח?

ב. מהי ההסתברות שמאיה תוציא באקראי מהארנק שטר שערכו 50 ש"ח?

ג. מהי ההסתברות שמאיה תוציא באקראי מהארנק שטר שערכו 100 ש"ח?



2. על הפאות של קובייה רשומים המספרים האלה: 9, 8, 8, 7, 7, 7.

על כל פאה רשום מספר אחד.

א. מהי ההסתברות שבהטלת קובייה זו יתקבל מספר אי-זוגי? ___

ב. מהי ההסתברות שבהטלת קובייה זו יתקבל מספר זוגי? _



משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ג. מהו המספר שהסתברות לקבל אותו בהטלת קובייה זו היא $\frac{1}{6}$?

ד. מהו המספר שהסתברות לקבל אותו בהטלת קובייה זו היא $\frac{1}{3}$?

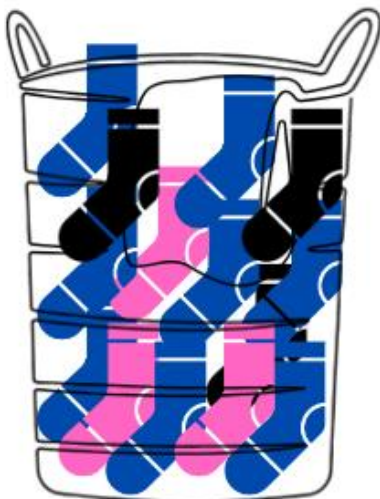
3. שלושה תלמידים זכו בפרס בחידון ידיעת הארץ. כדי לדעת מהו הפרס בו זכו, עליהם לזרוק קובייה הוגנת. על הקובייה רשום איזה כרטיס מקבל הזוכה בפרס, על פי הפריסה הנתונה.

	כרטיס למשחק כדורגל		
כרטיס להצגה	כרטיס להצגה	כרטיס למשחק כדורסל	כרטיס למשחק כדורסל
	כרטיס למשחק כדורסל		

א. מה ההסתברות לזכות בכרטיס למשחק כדורגל?

ב. מה ההסתברות לזכות בכרטיס להצגה?

ג. מה ההסתברות לזכות בכרטיס למשחק ספורט כלשהו?



4. בשק כביסה יש 3 גרביים ורודים, 8 גרביים כחולים ו-3 גרביים שחורים.

א. אורי מוציא באקראי מהשק גרב.

מה ההסתברות שאורי יוציא גרב בצבע כחול? בצבע ורוד?

ב. אורי הוציא מן השק גרב בצבע שחור, ולאחר מכן מוציא באקראי עוד גרב.

מה ההסתברות שהגרב הנוסף שמוציא אורי גם הוא בצבע שחור?

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה



5. במגירה של אורן מפוזרים 20 כדורים בשני צבעים.

7 מהכדורים הם בצבע תכלת, ושאר הכדורים הם בצבע ירוק.

אורן מוציא באקראי כדור אחד מהמגירה.

א. מה ההסתברות שאורן יוציא כדור ירוק? כדור תכלת?

ב. אורן מוציא באקראי כדור תכלת מהמגירה ולאחר מכן מוציא באקראי עוד כדור. מה

ההסתברות שהכדור הנוסף שהוציא הוא גם בצבע תכלת?

6. הטבלה שלפניכם מציגה את מספר התלמידים החברים בתנועת נוער ואת מספר התלמידים שאינם חברים בתנועת נוער בכיתות ט' בבית ספר "מעייין".

מספר התלמידים החברים בתנועת נוער	מספר התלמידים שאינם חברים בתנועת נוער	
5	26	1ט
14	25	2ט



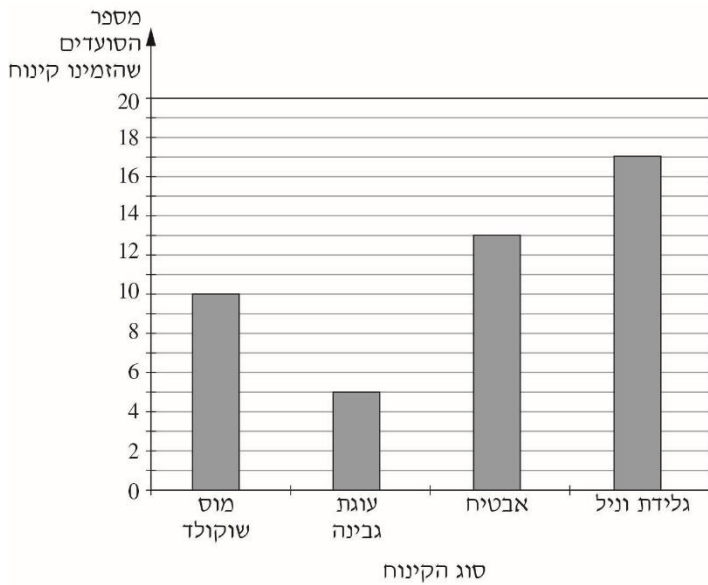
בוחרים באקראי תלמיד משכבת כיתות ט'.

א. מה ההסתברות לבחור תלמיד שאינו חבר בתנועת נוער?

ב. מה ההסתברות לבחור תלמיד הלומד בכיתה 2 ומשתתף בתנועת נוער?

ג. כמה אחוזים מתוך שכבה ט' הם תלמידים המשתתפים בתנועת נוער?

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה



7. ביום שישי בבוקר סעדו 50 איש במסעדה.
חלק מהסועדים הזמינו מנת קינוח, והאחרים לא הזמינו מנת קינוח.
הדיאגרמה שלפניכם מציגה את מספר הסועדים שהזמינו מנות קינוח מסוגים שונים.

א. בוחרים באקראי אדם מכל הסועדים במסעדה.
מהי ההסתברות שייבחר סועד שהזמין גלידת וניל?

- $\frac{17}{33}$ 4 $\frac{17}{50}$ 3 $\frac{1}{17}$ 2 $\frac{1}{50}$ 1

ב. מהו אחוז הסועדים שלא הזמינו קינוח?

- 55% 2) 50% 3) 10% 4) 5% (1

8. במגירה יש 28 עטים: חלקם לבנים, חלקם כחולים, חלקם ורודים וחלקם אפורים.

א. אם ההסתברות לבחירת עט כחול היא $\frac{2}{7}$, כמה עטים כחולים יש במגירה?

ב. מספר העטים הורודים גדול פי 2 ממספר העטים הכחולים.

מה ההסתברות להוציא באקראי עט ורוד?



9. נערך סקר בו נשאלו אנשים איזה שוקולד אהוב עליהם. להלן התפלגות תשובותיהם. (מתוך שי חד"ש)



א. מה ההסתברות שאם נבחר שם מרשימת הנשאלים הוא מעדיף שוקולד מריר?















משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

- ב. מה ההסתברות שאם נבחר שם מרשימת הנשאלים הוא אינו מעדיף שוקולד מריר?
ג. מה ההסתברות שאם נבחר שם מרשימת הנשאלים הוא מעדיף שוקולד חלב, או שוקולד מריר?

10. בטבלה מוצגת שכיחות המשכורות של עובדים במפעל. (מתוך שי חד"ש)

150000	18000	15000	6400	5000	4200	3400	3000	משכורת חודשית בש"ח
1	2	1	5	8	2	4	2	שכיחות (מספר עובדים)

- א. כמה עובדים יש במפעל בסך-הכל?
שם של עובד נבחר באקראי מרשימת העובדים.
ב. מה ההסתברות שמשכורתו מעל 4000 ₪?
ג. מה ההסתברות שמשכורתו מתחת ל- 4000 ₪?
ד. מה ההסתברות שמשכורתו בין 4000 ₪ ל- 7000 ₪?
ה. חשבו את סה"כ סכום המשכורות שמשולם במפעל.
ו. מה ממוצע המשכורות במפעל? האם לדעתך, הממוצע מתאר טוב את שכר העובדים במפעל? הסבירו.
ז. מה ההסתברות שמשכורתו של עובד, ששמו נבחר באקראי מרשימת העובדים, תהיה מתחת לממוצע?
11. מגלגלים שתי קוביות משחק רגילות ומחשבים את סכום הנקודות. נדב ינצח אם סכום הנקודות יהיה מספר זוגי ונוויה תנצח אם הסכום יהיה אי-זוגי. (מתוך שי חד"ש)

הסכום						
						
						
						
						
						
						

- א. האם המשחק הוגן? אם כן, נמקו. אם לא, למי מהשניים סיכוי גדול יותר לנצח?
ב. השלימו את הסכומים בטבלה.
ג. מה ההסתברות שהסכום יהיה זוגי? האם המשחק הוגן?
ד. מה ההסתברות שסכום הנקודות יהיה 12?
ה. לאיזה סכום הסתברות גבוהה ביותר? מהי?

12. מסובבים את המחוגים של שני השעונים שבתמונה. _

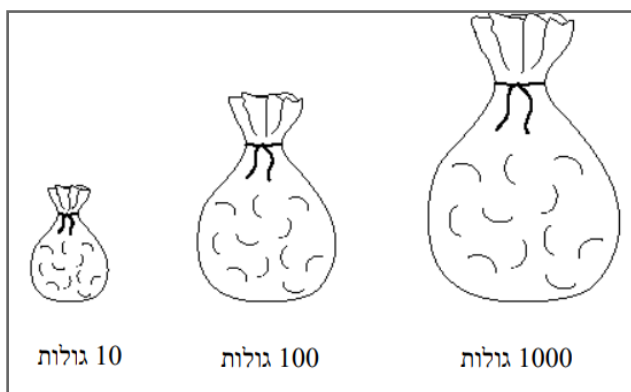
משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

יעל תנצח אם מכפלת שני המספרים שמורים מחוגי השעונים כשהם נעצרים, חיובית וורד תנצח אם המכפלה שלילית.
 א. האם המשחק נראה הוגן?
 ב. השלימו את הטבלה.

מכפלה	1-	4-	3	6
2-				
4				
5				

ג. מההסתברות של יעל לנצח? צבעו משבצות מתאימות.
 ד. מה ההסתברות של ורד לנצח?

13. יש רק גולה אחת אדומה בכל אחת מהשקיות שלפניכם:



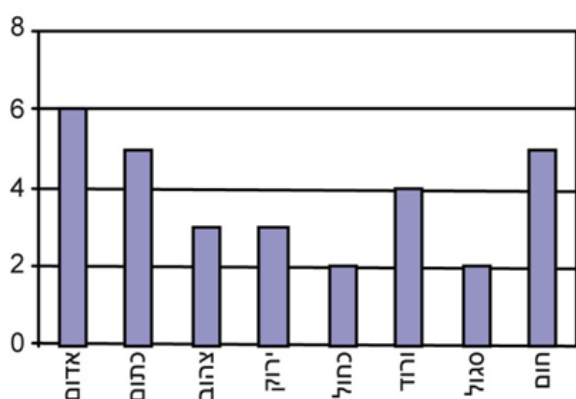
בחרים גולה אחת מבלי להסתכל בשקית. מאיזו שקית הסיכוי להוציא גולה אדומה גדול יותר?

- (1) השקית עם 10 הגולות
- (2) השקית עם 100 הגולות
- (3) השקית עם 1000 הגולות

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

4) לכל השקיות ההסתברות שווה

14. אמא של רועי אפשרה לו להוציא סוכרייה אחת מתוך שקית. הוא לא היה יכול לראות את הסוכריות. מספר הסוכריות מכל צבע שהיו בשקית מוצג בגרף שלפניכם



א. מה ההסתברות שרועי יוציא סוכרייה אדומה?

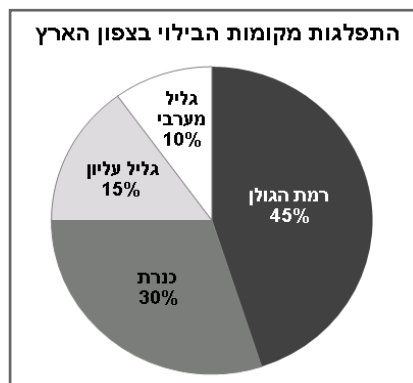
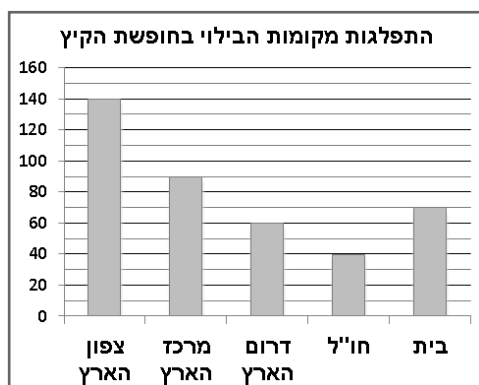
- 1) 10%
- 2) 20%
- 3) 25%
- 4) 50%

ב. מה ההסתברות שרועי יוציא סוכרייה סגולה, ישאיר אותה מחוץ לשקית ויוציא שוב סוכרייה סגולה?

15. בילויים בחופשה

בראשית שנת הלימודים התבקשו תלמידי כיתות י' למלא שאלון ובו פרטים על מקומות הבילוי שלהם בחופשת הקיץ. חלק מהתלמידים נסעו לבלות במקומות שונים ברחבי הארץ, חלק מהתלמידים טסו לבלות במדינות שונות בחו"ל, וחלק מהם נשארו בבית לבלות עם הורים.

רכז השכבה ריכז את המידע בשתי דיאגרמות:



השתמשו במידע המוצג בדיאגרמות וענו על השאלות הבאות -

שאלה 1

כמה תלמידים נסעו לבלות בחופשת הקיץ במקומות שונים בארץ? הסבירו.

שאלה 2

מה אחוז התלמידים שנשארו בחופשת הקיץ בבית ובילו עם חברים? הסבירו.

שאלה 3

מה מספר התלמידים שנסעו לבלות בכנרת בחופשת הקיץ? הסבירו.

שאלה 4

רכז השכבה בוחר תלמיד מהשכבה באופן אקראי. מה ההסתברות שהתלמיד בילה את חופשת הקיץ בצפון הארץ? הסבירו.

שאלה 5

רכז השכבה בוחר תלמיד מהשכבה באופן אקראי. מה ההסתברות שהוא בילה את חופשת הקיץ ברמת הגולן? הסבירו.

שומרים על הידע

1. פתרו את המשוואות הבאות:

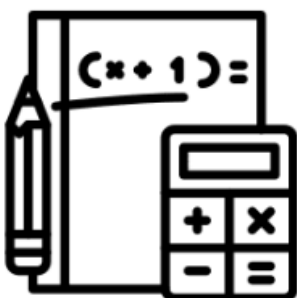
א. $4(2x - 2) - 5(x + 8) = -45$

ב. $\frac{3x+14}{2} + \frac{7x+23}{5} = 0$

ג. $\frac{x+3}{5} = \frac{x+1}{4}$

ד. $\frac{x}{3} - \frac{x}{7} = 8$

ה. $4(x + 5) + 2(x - 3) = 17$



משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית
 אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

$$\frac{5(x-1)}{12} = \frac{2x+4}{3}$$

1.

$$\frac{3x+8}{2} - 4x = \frac{x-5}{3}$$

2.

2. בטור הימני פתרון של משוואה ובטור השמאלי נתונות משוואות.
 מתחו קו בין המשוואה לפתרונה.

$14 - (17 - x) = 2x - 3(9 - x)$	$x = 5$
$3(x + 1) = 31 - x$	$x = 7$
$3(2x - 1) + 4 = 2(x - 3) + 11$	$x = 6$
$2(x - 3) = x - 1$	$x = 2$
$2(3x - 4) = 36 - 4(10 - x)$	$x = 6$
$4(x - 1) = 5(x - 2)$	$x = 1$

3. בטור הימני ביטוי אלגברי ובטור השמאלי ביטויים לאחר פישוט.
 מתחו קו בין הביטוי לביטוי לאחר פישוט.

$a^2 + 13a + 42$	$(a + 8)(a - 3)$
$10a^2 + 64a - 28$	$(a + 6)(a + 7)$
$a^2 + 5a - 24$	$(2a - 6)(a + 1)$
$2a^2 + 10a + 12$	$(10a - 4)(a + 7)$
$2a^2 - 4a - 6$	$(2a + 6)(a + 2)$

4. פעילות מתוך דף עבודה - למקור לחצו כאן



חוק הפילוג המורחב



כפולו ופסלו:

משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

5. פתרו את המשוואות הבאות:

א. $(x + 1)(x + 8) = x^2 + 10x$

ב. $(2x + 6)(x - 4) = 2x^2 - 4x + 3$

ג. $(x + 3)(x + 4) = x^2 - 7x + 3$

ד. $(2x + 8)(x - 9) = 2x^2 - 2(4x + 3)$

6. פתרו את המשוואות הבאות:

א. $x^2 - 12x + 36 = 0$



29 $X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

ב. $x^2 - 8x + 16 = 0$

ג. $x^2 + x + 2 = 0$

- ד1) כמה פתרונות קבלתם לכל משוואה בכל אחד מהסעיפים?
ד2) מה ניתן ללמוד על מספר הפתרונות של משוואה ריבועית?

7. פתרו את המשוואות הבאות:

א. $x^2 - 2x = x + 4$

ב. $x(x - 4) = 21$

ג. $x(6x - 13) + 2(5x - 1) = 1$

ד. $(3x + 4)(x - 1) = 2x^2 + 2$

8. רומי התבוננה במשוואה הבאה: $(x - 1)(x + 10) = 0$ וקבעה כי פתרונות המשוואה

הם: $x = -10$ או $x = 1$

א. בידקו על ידי הצבה האם רומי צדקה.

ב. תוכלו להסביר כיצד חישבה רומי את הפתרונות.

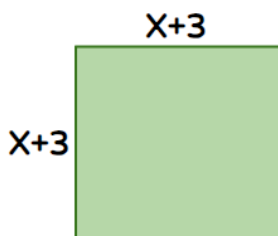
נסו להסביר בשתי דרכים.

ג. רומי לא נעזרה בנוסחת השורשים, פתרו את המשוואות הבאות בדרכה של רומי:

1). $(x + 9)(x + 7) = 0$

2). $(2x - 16)(x + 5) = 0$

9. לפניכם ריבוע שאורך כל אחת מצלעותיו $x + 3$ ס"מ.



שטחו של הריבוע הוא 81 סמ"ר.
 חשבו את הערך של x .

10. נתון מגרש מלבני. באחת מפינות המגרש בנו מבנה מלבני (מסומן באפור).

שטח המבנה הוא 40 מ"ר.

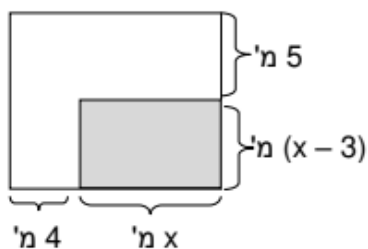
א. איזו משוואה מהמשוואות הבאות מתאימה לחשב את הערך של x ?

I. $(x + 4)(x + 2) = 40$

II. $x(x - 3) = 40$

III. $(x + 4)(x + 2) - x(x - 3) = 40$

IV. $x(x - 3) - (x + 2)(x + 4) = 40$



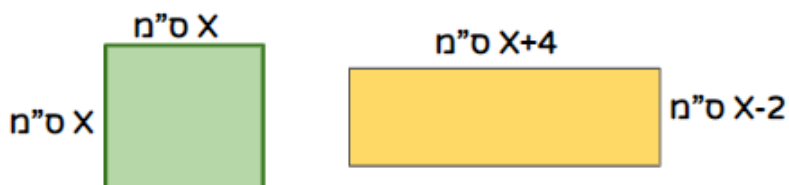
ב. חשבו את מידות המבנה המלבני והציגו חישוב.

ג. חלק המגרש הצבוע בלבן מיועד לשתילת דשא. חשבו את שטחו.

11. נתון ריבוע.

מקטינים שתי צלעות נגדיות של הריבוע ב- 2 ס"מ ומאריכים את שתי הצלעות הנגדיות האחרות ב- 4 ס"מ.

השטח של המלבן שנוצר שווה לשטח הריבוע.



א. מצאו את אורך צלע הריבוע.

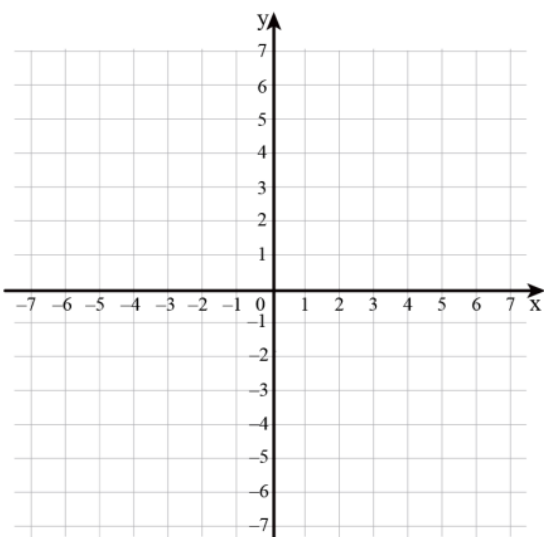
ב. חשבו את היקף המלבן.

ג. חשבו את שטח המלבן.

12. במשולש שווה שוקיים אורך הבסיס קטן פי 2 מאורך השוק.

היקף המשולש 18 ס"מ.

חשבו את אורכי צלעות המשולש



13. הנקודות $A(-4,4)$, $B(-4,-2)$, הם שני קודקודים

של משולש.

א. סמנו אותן במערכת הצירים.

ב. שרטטו משולש שהקטע AB הוא אחת מצלעותיו ושטחו 15

משבצות.

ג. חשבו את היקף המשולש ששרטטתם.

ג. האם קיימים משולשים נוספים המקיימים את הדרישה?

אם כן, שרטטו עוד שני משולשים כאלה. אם לא, הסבירו.

14. הנקודות A , $B(-2,1)$, $C(-2,-3)$, $D(3,1)$ הן שלושה קודקודים של משולש.

א. חשבו את שטח המשולש ABC.

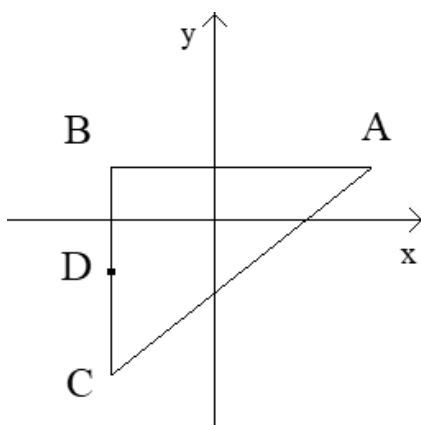
ב. הנקודה D היא אמצע הצלע BC.

מצאו את שיעורי הנקודה D.

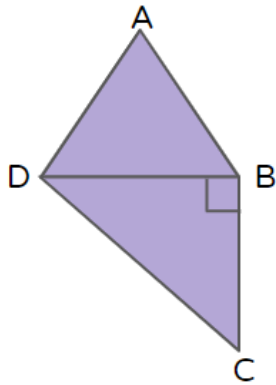
ג. חשבו את שטח המשולש ABD.

ד. חשבו את שטח המשולש ACD.

ה. חשב את היקף המשולש ACB.



משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה



15. בסרטוט שלפניכם שני משולשים.

משולש ABD הוא שווה-צלעות ומשולש DBC הוא ישר-זווית ושווה-שוקיים.
א. מהו גודל $\angle ADC$?

ב. נתון גם ש- $AB = 5$ ס"מ.

מהו היקף המרובע ABCD בס"מ?

16. לפניכם צורות גיאומטריות ועל גביהן מוצגים נתונים.

א. סמנו על גבי השרטוט את תכונות הצורות עבור זוויות וצלעות.
ב. חשבו היקפה של כל צורה.

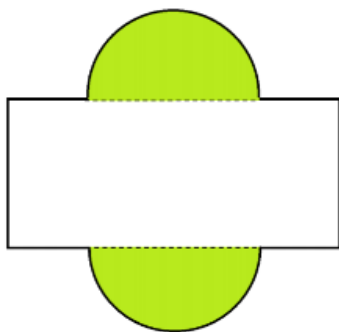
<p>4 ס"מ</p> <p>1.5 ס"מ</p> <p>מלבן</p>	<p>3 ס"מ</p> <p>ריבוע</p>	<p>4 ס"מ</p> <p>5 ס"מ</p> <p>מקבילית</p>
<p>4.8 ס"מ</p> <p>משולש ש"ש</p> <p>2 ס"מ</p>	<p>4.2 ס"מ</p> <p>מעוין</p>	<p>3 ס"מ</p> <p>5 ס"מ</p> <p>7 ס"מ</p> <p>משולש</p>

17. תו

אדריכל תכנן את המגרש בצורה של מלבן ושני חצאי עיגולים שווים.

הצלע הארוכה של המלבן גדולה פי 2 מהצלע הקטנה

והצלע הקטנה שווה לקוטר של חצי העיגול.

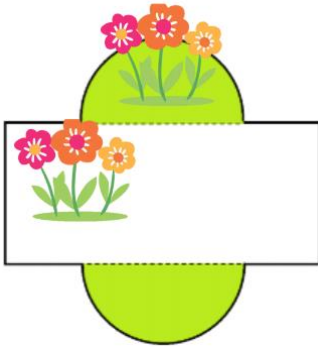


א. סמנו ב- X את הרדיוס של חצי העיגול

ובטאו באמצעות X את היקף המגרש.

ב. לגידור המגרש משתמשים בחומר שעלותו 21 ש"ח למטר אחד.

סה"כ שילמו תושבי היישוב 17,828 ש"ח. מצאו את ממדי מגרש המשחקים.



ג. האדריכל התלבט האם לשתול פרחים בשטח המלבן או בשטח העיגול. בסופו של דבר הוחלט לשתול פרחים בשטח הקטן מבין שני השטחים. היכן נשתלו הפרחים? נמקו.

18. הערה: פיקטוגרמה היא המחשה חזותית של מסר על ידי שרטוט או ציור



א. כמה מכוניות נמכרו בשנת 2005?

ב. כמה מכוניות נמכרו בשנת 2007?

ג. באיזו שנה נמכרו הכי מעט מכוניות?

כמה מכוניות נמכרו בשנה זו?

ד. בין אלו שנים חלה עלייה במכירת המכוניות?

ה. בשנה מסוימת בין השנים 2002-2011

יצא דגם משופר של סוג המכוניות,

ובעקבות מסע פרסום מוצלח במיוחד

והנחות משמעותיות,

הייתה מכירה טובה במיוחד של סוג מכוניות זה.

באיזו שנה זה קרה? כמה מכוניות נמכרו בשנה זו?

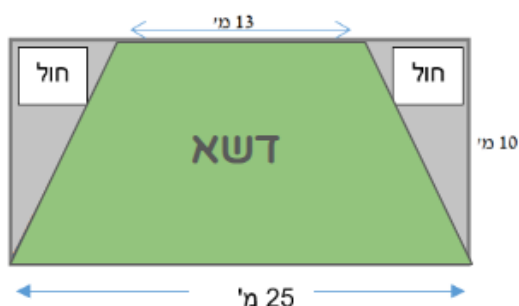
19. מגרש המשחקים (שאלה אינטגרטיבית המשלבת בין שטחים, פיתגורס ואהוזים)

בשרטוט שלפניכם מגרש משחקים בצורת מלבן, שממדיו 25 מ' ו-10 מ'.

בחלק מהמגרש, שצורתו טרפז שווה שוקיים, שתלו דשא.

את השטח שנותר, בצורת שני משולשים ישרי זווית זהים, כיסו בחול (ראו שרטוט).

אורך הבסיס העליון של הטרפז הוא 13 מ'.



א. (1) חשבו את השטח שבו שתלו דשא.

(2) עלות שתילת מ"ר של דשא היא 90 שקלים.

כמה תעלה שתילת הדשא?

ב. מהו השטח המיועד לחול?

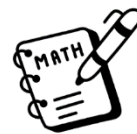
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית
אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

- ג. באיזה אחוז מהמגרש נשתל הדשא?
ד. שני פסי עץ מפרידים בין הדשא לבין החול.
מה אורך כל פס הדרוש לכך?
ה. חשבו פי כמה גדול השטח שבו שתלו דשא מהשטח המכוסה חול.
ו. דני, הגנן, התחייב בפני הדיירים כי השטח שבו יהיה חול יהיה שווה לשטח שבו שתלו דשא. הציעו הצעות לדני מה עליו לעשות על מנת לעמוד בהתחייבות שלו.

20. בתמונה שלפניכם מוצגת השוואת מחירים בין חברת אסם למתחרים מתוך - עיתון מעריב:

	
כתיבר 500 גרם אסם - 10.90 ₪ הדו - 6.90 ₪	פסטה 500 גרם אסם - 5.90 ₪ תומר או ויליכוד 3.90 ₪
	
חטיף בוטנים 80 גרם במבה אסם - 4 ₪ שוש עלית - 3 ₪ בולי העמק - 2 ₪	קטשופ 740/750 מ"ל אסם - 10.90 ₪ יכין - 6.90 ₪
	
מנה חמה אסם - 6.90 ₪ מג'יק/ סוגת - 3.90 ₪	פתיתים אפויים 500 גרם אסם - 7.90 ₪ סוגת - 3.90 ₪

- א. סדרו את הנתונים בדיאגרמת עמודות כפולה.
המוצרים ימוקמו על ציר ה- X והמחירים על ציר ה- Y.
ב. מהו הפער בשקלים בין סל המוצרים היקר ביותר לבין סל המוצרים הזול ביותר?
◀ סל מוצרים מכיל בתוכו מוצר אחד מכל סוג.
ג. לעומר 40 שקלים והוא מעוניין לקנות לפחות מוצר אחד מכל סוג.
הציעו לעומר דוגמה לסל מוצרים המתאים לסכום שברשותו.



עבודה נעימה