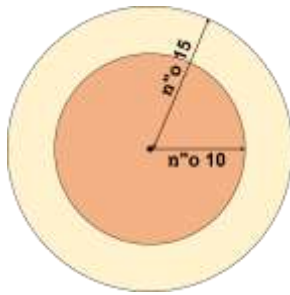


## תרגילים ברמת בגרות – התמצאות במישור ובמרחב

1. רינת אפתה עוגה עגולה. הרדיוס של התבנית הוא 15 סנטימטרים.



א. מצאו את השטח של בסיס התבנית.

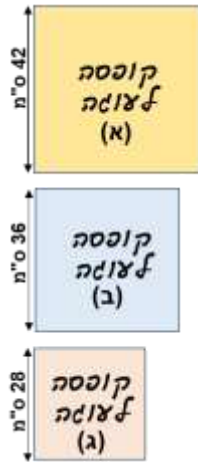
רינת ציפתה את החלק העליון של העוגה:

את מרכז העוגה (השטח הכהה בסרטוט) היא ציפתה בשוקולד, ואת השאר (השטח הבהיר שבסרטוט) היא ציפתה בקצפת.

השטח המצופה בשוקולד הוא בצורת עיגול שהרדיוס שלו הוא 10 סנטימטרים.

ב. (1) מצאו את השטח שציפתה רינת בשוקולד.

(2) מצאו את השטח שציפתה רינת בקצפת.



גם איתי אפה עוגה בתבנית עגולה.

קוטר העוגה שאפה איתי גדול ב-20% מקוטר העוגה שאפתה רינת.

איתי רצה להגיש את העוגה שאפה על מגש בצורת ריבוע.

ג. הסרטוטים 1-3 שלפניכם מתארים קופסאות בגדלים שונים.

בחרו מבין הסרטוטים את הקופסה שגודלה מתאים לעוגה שאפה איתי.

2. משה מכין פיצה בתבנית עגולה שהרדיוס שלה הוא 25 סנטימטרים.

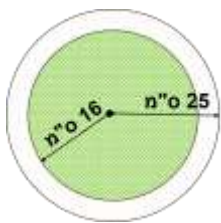
א. חשבו את השטח של בסיס התבנית.

משה מכין פיצה מיוחדת: במרכז הפיצה הוא מורח ממרח פסטו, ועל השאר הוא מפזר גבינת עיזים.

השטח המכוסה בפסטו הוא בצורת עיגול שהרדיוס שלו הוא 16 סנטימטרים.

ב. מצאו את שטח הפיצה המכוסה בפסטו.

ג. מצאו את שטח הפיצה המכוסה בגבינת עיזים.



בפיצה רומי, הפיצה המתחרה, אופים פיצה שקוטרה קטן ב-15% מקוטרה של פיצה משה.

המנהל של פיצה רומי רוצה להזמין קופסאות משלוח ריבועיות שמתאימות בדיוק למידות של הפיצה שלהם.

ד. איזו מבין הקופסאות הבאות מתאימות לפיצה רומי?

(1) קופסה ריבועית שאורך הצלע שלה הוא 50 סנטימטרים.

(2) קופסה ריבועית שאורך הצלע שלה הוא 42.5 סנטימטרים.

(3) קופסה ריבועית שאורך הצלע שלה הוא 33.5 סנטימטרים.



3. אסף בנה שולחן בצורת הטרפז שווה השוקיים  $ABCD$  ( $AB \parallel CD$ ).

הנקודות  $E$  ו- $G$  נמצאות על הבסיס  $CD$  כך שהמרובע  $ABGE$  הוא מלבן.

נתון: אורך הצלע  $BC$  הוא  $65$  סנטימטרים.

אורך הקטע  $GC$  הוא  $52$  סנטימטרים.

א. מצאו את אורך הקטע  $BG$ .

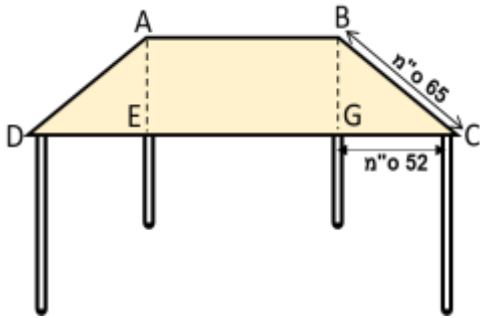
נתון: אורך הצלע  $CD$  הוא  $1.89$  מטרים.

ב. מצאו את אורך הקטע  $EG$ .

ג. חשבו את שטח המלבן  $ABGE$ .

אחרי שסיים לבנות את השולחן, אסף החליט לצבוע את המלבן  $ABGE$  באדום.

ד. פי כמה גדול שטח השולחן  $ABCD$  מן השטח הצבוע באדום?



4. אולם הופעות בנוי בצורת טרפז שווה שוקיים  $ABCD$  ( $AB \parallel CD$ ).

הנקודות  $F$  ו- $M$  נמצאות על הבסיס  $DC$ , כך שהמרובע  $ABMF$  הוא מלבן.

אורך האולם  $(AF)$  הוא  $54$  מטרים ואורך הקיר  $AD$  הוא  $58.5$  מטרים.

א. חשבו את אורך הקטע  $DF$ .

נתון שאורך הקיר  $DC$  הוא  $80$  מטרים.

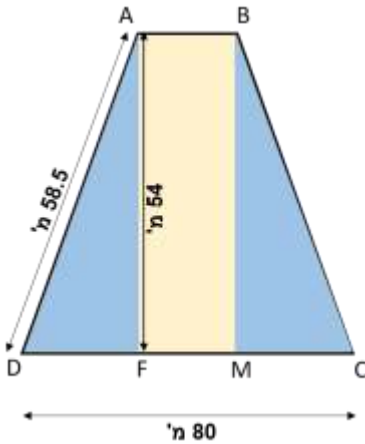
ב. חשבו את אורך הקיר  $AB$ .

מלבן  $ABMF$  נחשב למרכז של האולם.

הכרטיסים הנמכרים למושבים בחלק זה יקרים יותר מהכרטיסים למושבים בשאר האולם.

ג. חשבו את שטחו של מלבן  $ABMF$ .

ד. מה היחס בין השטח של הכרטיסים היקרים  $(ABMF)$  ובין שאר חלקי האולם?





5. רווית תופרת מפה עגולה לשולחן אוכל עגול.

רדיוס השולחן הוא 0.8 מטר.

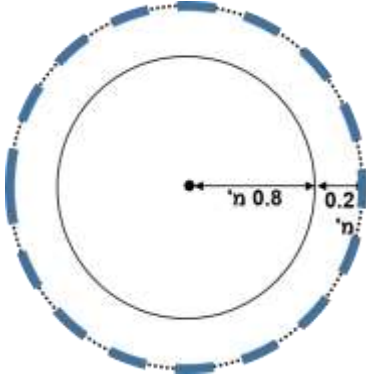
רדיוס המפה גדול מרדיוס השולחן ב-0.2 מטר כמתואר בסרטוט.

א. (1) חשבו את רדיוס המפה.

(2) מהו שטח הבד הדרוש להכנת מפת שולחן אחת?

רווית רוצה להוסיף סרט קישוט לאורך שולי המפה.

ב. חשבו את האורך של סרט הקישוט (הקו המקווקו בסרטוט).



המפה עשויה מבד קטיפה.

המחיר של בד הקטיפה הוא 40 שקלים למ"ר.

המחיר של סרט הקישוט הוא 15 שקלים למטר.

ג. כמה בסך הכול שילמה רווית על בד הקטיפה וסרט הקישוט

שבהם השתמשה להכנת המפה?

6. על קיר הלובי של המלון מתכננים לתלות מראה ענקית בצורת עיגול.

גובה הקיר הוא 3.5 מטרים.

בין המראה לתקרה ובין המראה לרצפה יש רווח של

25 סנטימטרים (ראו בציור).

א. מהו קוטר המראה?

ב. (1) חשבו את רדיוס המראה.

(2) חשבו את שטח המראה.

ג. את המראה מקיף פס מתכת שחור.

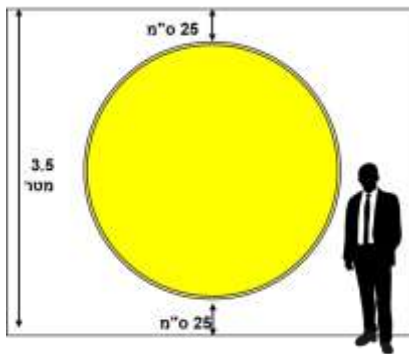
חשבו את אורך פס המתכת.

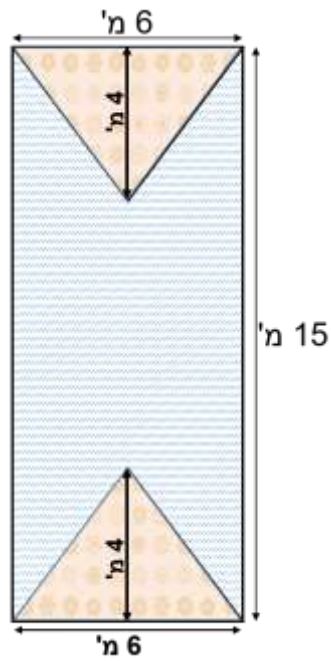
את המראה רוכשים בהזמנה מיוחדת.

מחיר המראה הוא 200 שקלים למ"ר.

מחיר פס המתכת הוא 120 שקלים למטר.

ד. כמה שקלים בסך הכול ישלמו על המראה ופס המתכת?





7. נתונה גינה מלבנית שממדיה הם 6 מטר  $\times$  15 מטר.

בתוך הגינה שותלים 2 ערוגות פרחים זהות בצורת משולשים שווים שוקיים.

הגובה לבסיס בכל משולש הוא 4 מטרים.

הבסיס הוא אחת הצלעות הקצרות של המלבן (ראו ציור).

בשאר השטח שותלים דשא.

א. (1) מה שטח הגינה כולה?

(2) מה בסך הכול השטח של שתי ערוגות הפרחים?

(3) מהו השטח של הדשא?

ב. מה ההיקף של ערוגה אחת?

מקשטים את שלוש הצלעות של כל אחת מהערוגות בלבנים שלמות.

אורך כל לבנה 0.4 מטר.

ג. כמה לבנים בסך הכול נדרשות כדי לקשט את ההיקף של שתי הערוגות?

8. בגן בוטני יש אזור בצורת מלבן שאורך צלעותיו 30 מטרים ו-16 מטרים.

בתוך המלבן יש שתי ערוגות בצורת משולשים שווים שוקיים שבהן שתלו פרחים.

שתי ערוגות הפרחים הן באותו הגודל וקדקודיהן נושקים זה לזה

(ראו תמונה).

א. (1) מה אורך הגובה לבסיס בכל אחת מהערוגות (הקו המקווקו)?

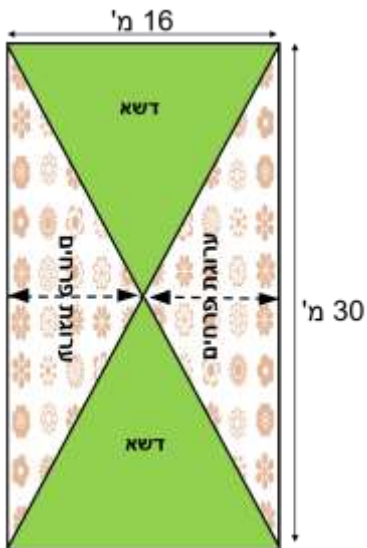
(2) מה שטח כל אחת מערוגות הפרחים?

ב. בשאר השטח המלבני שותלים דשא. מהו שטח הדשא?

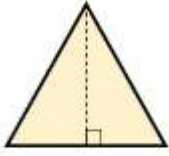
את שתי ערוגות הפרחים הקיפו בלבנים.

אורכה של כל לבנה הוא 50 סנטימטרים.

ג. כמה לבנים בסך הכול יש סביב שתי הערוגות?



9. בשיעור אומנות הכין נדב מגן דוד מנייר: הוא גזר שני משולשים שווי צלעות זהים בגודלם. אורך הצלע של כל משולש הוא 17 סנטימטרים (ראו ציור).



כדי לוודא שהמשולש סימטרי, קיפל עידו את הדף לאורך הקו המקווקו (גובה המשולש).

א. מה אורך הקו המקווקו? דייקו עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

ב. מהו השטח הכולל של שני המשולשים המשמשים את נדב להכנת מגן הדוד?

(דייקו עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית)

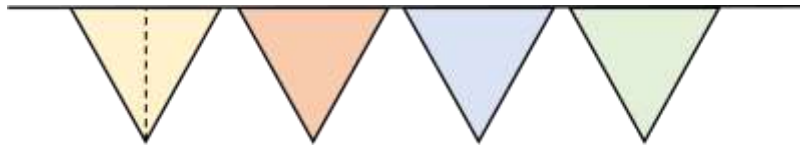
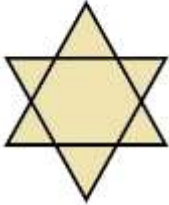
נדב רוצה להדביק סרט בצבע תכלת לאורך הצלעות של כל משולש.

מחירו של הסרט 30 שקלים למטר.

ג. (1) מהו אורך הסרט הדרוש להדבקה על צלעותיו של משולש אחד?

(2) מהו מחירו של סרט באורך הדרוש לנדב להכנת מגן דוד אחד?

נמקו את תשובתכם.



10. לכבוד יום ההולדת של חברתה, טניה הכינה דגלוני נייר כדי לתלות אותם על חוט.

היא גזרה ארבעה משולשים שווי צלעות. אורך הצלע של כל משולש הוא 20 סנטימטרים (ראו בציור למעלה).

א. חשבו את גובה המשולש (דייקו עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית).

ב. מהו בסך הכול השטח של כל ארבעת המשולשים?

ג. טניה רוצה להדביק סרט מנצנץ על שתי הצלעות הפונות מטה בכל אחד מהמשולשים.

מחירו של הסרט המנצנץ הוא 42 שקלים למטר.

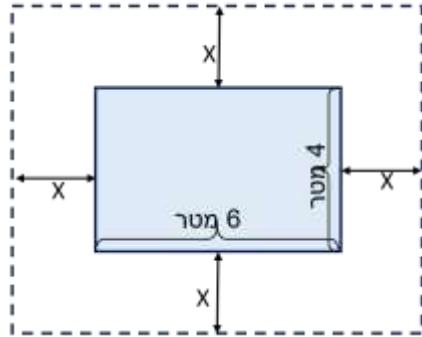
(1) מה אורך הסרט הדרוש לטניה להדבקה על כל הדגלונים?

(2) כמה שקלים טניה תצטרך לשלם על הסרט הדרוש לה?

11. בפארק עירוני בנו בריכת נוי בצורת מלבן שאורכו 6 מטרים ורוחבו 4 מטרים (ראו ציור).  
 א. מהו שטח הבריכה?

ב. מקשטים את היקף הבריכה בפס דק של אבנים. מה אורך הפס?

מסביב לבריכה הקימו גינה מעוצבת בצורת מלבן שצלעותיו מקבילות לדפנות הבריכה.  
 כדי לשמור על הגינה הקיפו אותה בגדר שאורכה הכולל הוא 40 מטרים.



המרחק בין הגדר לדפנות הבריכה שווה בכל ההיקף.

נסמן את המרחק הזה ב-X.

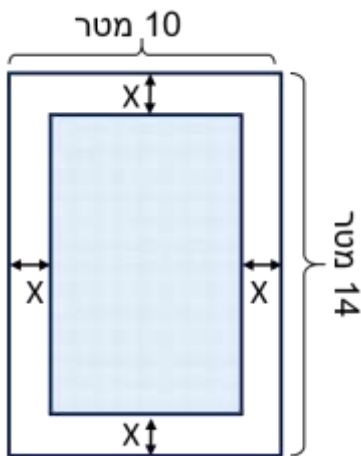
ג. (1) הביעו באמצעות X את האורך ואת הרוחב של השטח המגודר (הקו המקווקו בציור).

(2) מצאו את האורך ואת הרוחב של השטח המגודר.

ד. מהו שטח הגינה שמסביב לבריכה (בלי שטח הבריכה)?

12. לובי של מלון הוא בצורת מלבן שאורכו 14 מטרים ורוחבו 10 מטרים.

המעצב של המלון רוצה לפרוש במרכז הלובי שטיח בצורת מלבן, שהמרחק שלו מכל הקירות יהיה שווה. סמנו ב-X את המרחק השווה בין השטיח לקיר (בארבעת הצדדים).

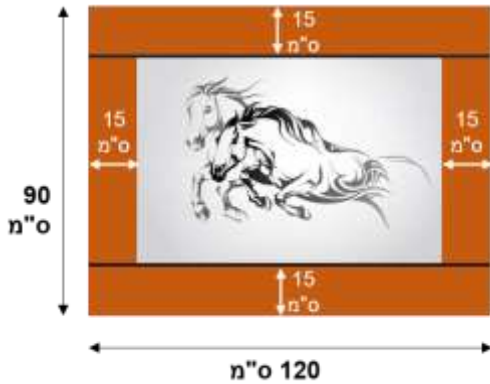


א. הביעו באמצעות X את היקף השטיח.

ב. נתון כי היקף השטיח הוא 36 מטרים. חשבו את X.

ג. חשבו את שטח השטיח.

13. במרכז משטח שממדיו  $0.9 \text{ מ'}$   $\times$   $1.2 \text{ מ'}$  הדביקו בד עם הדפס של סוסים. צמוד לשולי המשטח הדביקו פסי עץ בעובי של  $15 \text{ ס"מ}$  (ראו ציור).

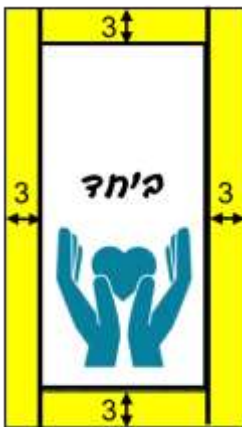


- א. מה גודלו של כל המשטח?  
 ב. מהו גודל ההדפס המודבק במרכז המשטח?  
 ג. כמה אחוזים מהמשטח מכוסים בהדפס?  
 ד. מהו, בסך הכל, אורך פסי העץ שהודבקו מסביב להדפס?

- ה. מחיר ההדפס הוא 500 שקלים למ"ר.  
 מחיר פס העץ הוא 50 שקלים למטר.  
 כמה שקלים שילמה הילה על ההדפס ופס העץ יחד?

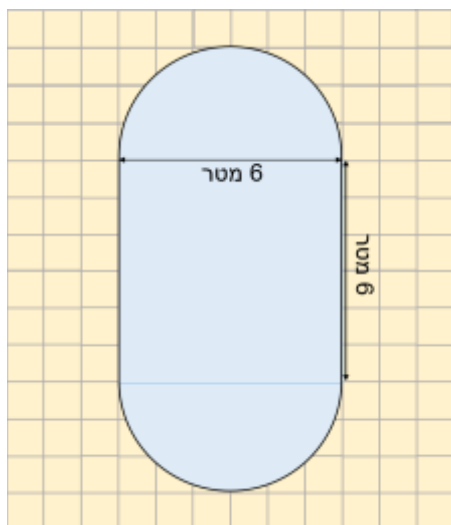
שימו לב!  
 כדאי לחשב את גודל התמונה במ"ר.

14. בדף מלבני שממדיו  $35 \text{ ס"מ}$   $\times$   $20 \text{ ס"מ}$  הדפיסו פרסומת. הפרסומת הודפסה במרכז הדף ומסביבה יש שוליים של 3 סנטימטרים מכל צד. על השוליים הדביקו ארבעה מקטעים של סרט קישוט (ראו סרטוט).



- א. מה בסך הכל האורך של כל סרט הקישוט שהדביקו על השוליים?  
 ב. חשבו את השטח המיועד לפרסומת.  
 ג. כמה אחוזים מהדף מנוצלים לפרסומת?  
 ד. מחיר דף מודפס אחד הוא 0.5 שקל.  
 מחיר מטר של סרט קישוט הוא 9 שקלים.  
 כמה בסך הכל עלה דף הפרסומת עם סרט הקישוט?

- ה. כמה יעלו 100 דפים כאלה?



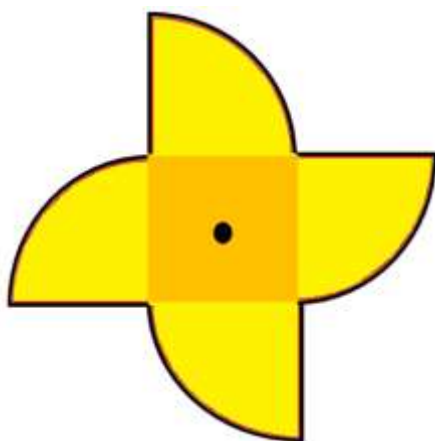
15. חצר של מלון היא בצורת מלבן שממדיו 12 מטרים על 14 מטרים. בחצר יש בריכה שצורתה מורכבת מריבוע שאורך כל צלע שלו הוא 6 מטרים, ושני חצאי עיגול הצמודים לריבוע (ראו בסרטוט). קוטר כל אחד מחצאי העיגול הוא 6 מטרים.

א. מהו הרדיוס של חצי העיגול?

ב. מצאו את שטח הבריכה.

ג. חשבו את היקף הבריכה.

ד. לאורך שפת הבריכה הדביקו פס גומי. מחיר פס הגומי הוא 70 שקלים למטר. כמה שילמו על פס הגומי?



16. ספינר הוא צעצוע המורכב מריבוע שאורך צלעו 5 סנטימטרים, שאליו מחוברות ארבע כנפיים בצורת רבע עיגול.

א. חשבו את השטח של כל כנף המורכבת מרבע עיגול.

ב. מהו שטח הספינר?

ג. בצדדים החיצוניים של הכנפיים של הספינר צבעו פס בצבע שחור. מה אורך הפס?



17. למשפחת תורג'מן היתה גינה בצורת מלבן שממדיו 3 מטרים  $\times$  5 מטרים.

הגינה הייתה מוקפת בגדר.

משפחת תורג'מן החליטה לשנות את ממדי הגינה.

ברצונם להגדיל את הצלע הקצרה ב-0.5 מטר

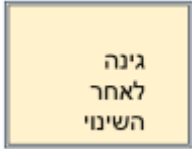
ולהקטין את הצלע הארוכה ב-0.5 מטר.

א. מה שטח הגינה המקורית?

ב. מה היקף הגינה המקורית?

ג. האם אורך הגדר המקורית יספיק גם כדי לגדר את הגינה החדשה?

ד. האם שטח הגינה גדל, קטן או נשאר כפי שהיה בסידור הגינה החדש?



18. שני רוצה לגדר בחצר מתחם בשביל הכלב שלה. אורכה של הגדר העומדת לרשותה הוא 20 מטרים.

א. שני מנסה לגדר בעזרת הגדר שלה מתחם בצורת ריבוע.

(1) מה יהיה אורך כל צלע במתחם?

(2) מהו שטח המתחם המרובע?

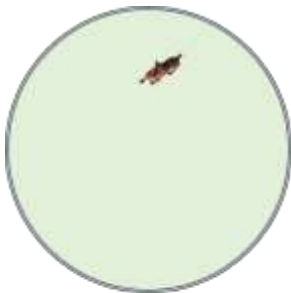
ב. שני בודקת גם אפשרות לגדר את המתחם בצורת עיגול.

(1) מה יהיה רדיוס העיגול ששני תיצור בעזרת הגדר?

(2) מה יהיה שטח העיגול?

ג. שני רוצה ליצור באמצעות הגדר שלה מתחם ששטחו הוא הגדול ביותר.

באיזו צורה כדאי לה לבחור?



19. בקיבוץ בונים בריכות לגידול גדי נוי. השטח הכולל של הבריכות צריך להיות 270 מ"ר.

הם מתלבטים בין שתי אפשרויות:

בניית 3 בריכות נפרדות בצורת עיגול

או בניית 9 בריכות זהות בצורת ריבוע הצמודות זו לזו.



א. בהנחה שבוחרים באפשרות של הבריכות העגולות:

(1) מה יהיה שטח כל בריכה עגולה?

(2) מה יהיה רדיוס הבריכה?

(3) מה יהיה היקף הבריכה?

ב. בהנחה שבוחרים באפשרות של הבריכות הריבועיות:

(1) מה אורך הצלע של כל אחת מהבריכות הריבועיות?

(2) מה אורך הגדרות הנדרש להקמת כל הבריכות הריבועיות?

שימו לב  
שחלק  
מהגדרות  
משותפות  
לשתי  
בריכות!

ג. בשתי האפשרויות, עלות הגידור היא 20 שקלים למטר.

כמה יעלה הגידור בכל אחת מהאפשרויות?

1. א. 706.5 סמ"ר ב. (1) 314 סמ"ר (2) 392.5 סמ"ר ג. (ב) .
2. א. 1,962.5 ב. 803.84 סמ"ר ג. 1,158.66 סמ"ר ד. (2) 42.5 ס"מ.
3. א. 39 ב. 85 ס"מ ג. 3,315 סמ"ר ד. פי 1.61.
4. א. 22.5 מ' ב. 35 מ' ג. 1,890 מ"ר ד.  $\frac{14}{9}$ .
5. א. 1 מ' 1.1 ב. 3.14 מ' ב. 6.28 מ' ג. 219.8 ש"ח
6. א. 3 מ' ב. 1.5 מ' ב. 7.065 מ"ר ג. 9.42 מ' ד. 2,543.4 ש
7. א. 90 מ"ר א. 24 מ"ר ב. 66 מ"ר ג. 16 מ' ג. 80.
8. א. 8 מ' א. 120 מ"ר ב. 240 ג. 256 לבנים.
9. א. 14.72 ס"מ ב. 250.28 סמ"ר ג. 51 ס"מ ג. 30.6 ש.
10. א. 17.32 ס"מ ב. 692.8 סמ"ר ג. 160 ס"מ ג. 67.2 ש
11. א. 24 מ"ר ב. 20 מ' ג. 1. אורך: 2+6, רוחב: 2+4 ג. אורך: 11 מ', רוחב: 9 מ' ד. 75 מ"ר
12. א. 8-48 ב. 1.5 ג. 77 מ"ר.
13. א. 1.08 מ"ר ב. 0.54 מ"ר ג. 50% ד. 360 ס"מ ה. 450 ש"ח
14. א. 98 ס"מ ב. 406 סמ"ר ג. 58% ד. 9.32 ש ה. 932 ש"ח
15. א. 3 מ' ב. 64.26 מ"ר ג. 30.84 מ' ד. 2,158.8 ש"ח
16. א. 19.625 סמ"ר ב. 103.5 סמ"ר ג. 51.4 ס"מ
17. א. 15 מ"ר ב. 16 מטר ג. כן, היקף הגינה לא השתנה ד. שטח הגינה יגדל ב-0.75 מ"ר.
18. א. (1) 5 (2) 25 מ"ר ב. (1) 3.18 מ' =ז (2) 31.84 מ"ר ג. עיגול.
19. א. (1) 90 מ"ר (2) 5.35 מ' =ז (3) 33.6 מ' ב. (1) 5.477 מ' (2) 131.44 מ' ג. ברכות עגולות: 2016 ש , ברכות ריבועיות: 2628.8 ש