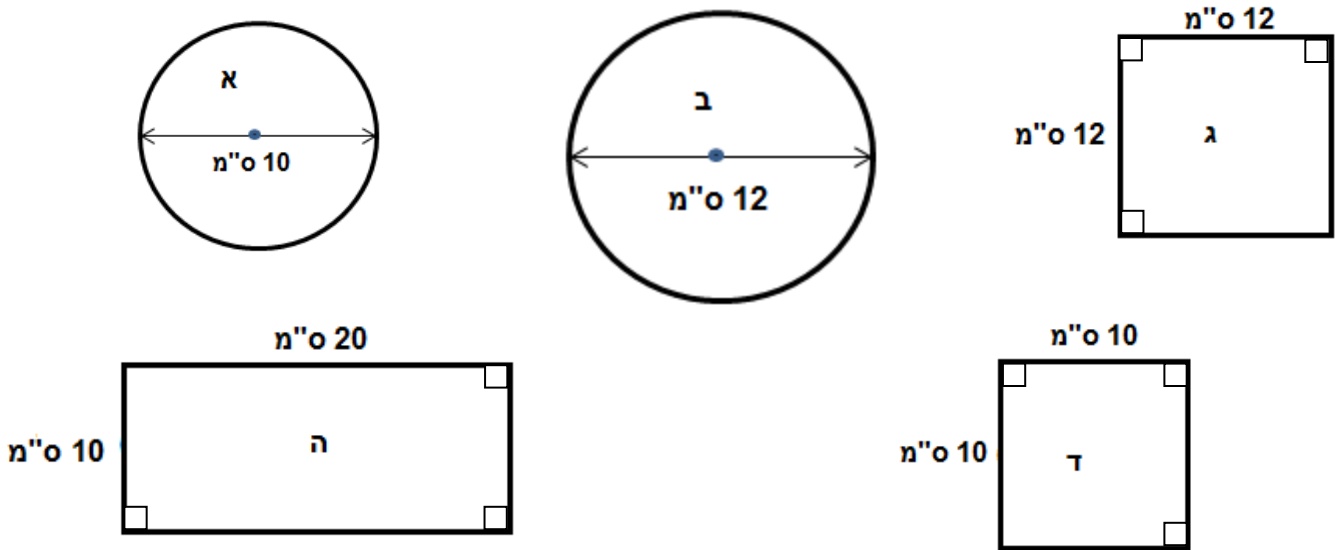


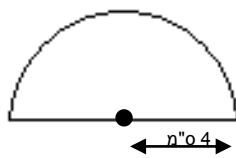
שטחים והיקפים של מעגלים ומצולעים

תזכורת:
 היקף מעגל שהרדיוס שלו r יחידות אורך הוא $2 \cdot \pi \cdot r$
 שטח עיגול שהרדיוס שלו הוא r יחידות אורך הוא $\pi \cdot r^2$

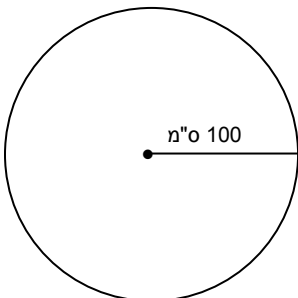
1. לפניכם 5 צורות.
 א. דרגו את שטחיהן לפי סדר גודל השטחים מהגדול לקטן.
 ב. דרגו את היקפיהן לפי סדר גודל ההיקפים מהגדול לקטן.



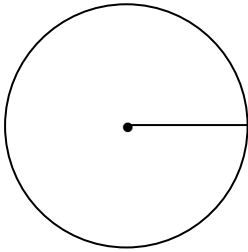
2. נתון חצי מעגל בעל רדיוס של 4 ס"מ.
 א. מהו היקף חצי המעגל?
 ב. מהו שטח העיגול כולו?



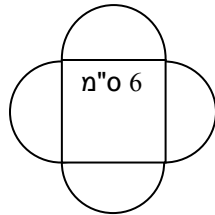
3. נתון עיגול שרדיוסו 100 ס"מ. איזה מבין המשפטים הבאים נכון לגבי שטחו?
 (1) השטח הוא בין 300 ל- 400 סמ"ר.
 (2) השטח הוא בין 600 ל- 700 סמ"ר.
 (3) השטח הוא בין 9000 ל- 10,000 סמ"ר.
 (4) השטח גדול מ- 30,000 סמ"ר.



מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

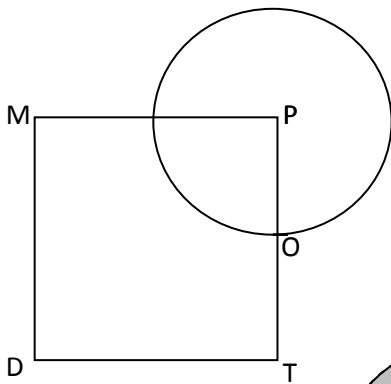


4. מהו הרדיוס של מעגל שהיקפו 16π ס"מ?
 (1) 32 ס"מ
 (2) 16 ס"מ
 (3) 8 ס"מ
 (4) 2 ס"מ

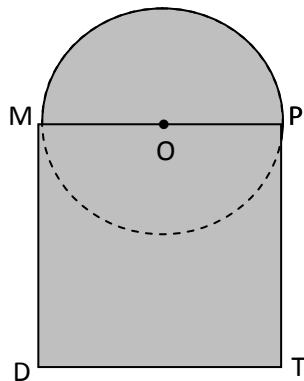


5. הצורה בסרטוט מורכבת מריבוע שאורך צלעו 6 ס"מ וארבעה חצאי עיגולים שקוטרם שווה לצלע הריבוע. מהו בקירוב שטח הצורה?

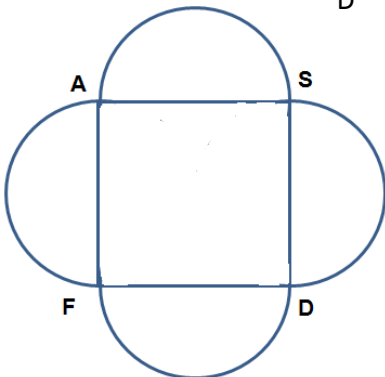
- (1) 60 סמ"ר (2) 90 סמ"ר (3) 72 סמ"ר (4) 108 סמ"ר



6. PTDM הוא ריבוע שהיקפו 24 ס"מ. P מרכז המעגל הנקודה O היא אמצע צלע הריבוע ו גם נקודת החיתוך של המעגל והריבוע.
 א. מהו שטח העיגול?
 ב. מהו שטח הצורה שהתקבלה?



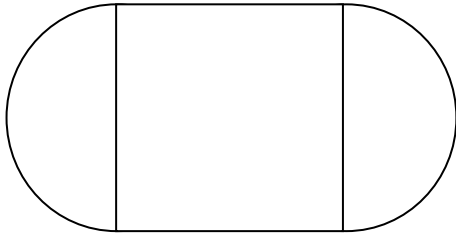
7. PTDM הוא ריבוע ששטחו 25 סמ"ר. MP הוא קוטר במעגל שמרכזו O.
 א. מהו היקף המעגל?
 ב. מהו שטח הצורה שהתקבלה?



8. ASDF ריבוע, על כל אחת מצלעותיו בנויים חצאי עיגולים.
 א. מהו שטח הצורה אם צלע הריבוע הוא 4 ס"מ?
 ב. מהו היקף הצורה אם צלע הריבוע הוא 5 ס"מ?
 ג. מהו היקף הצורה אם צלע הריבוע הוא x ס"מ?
 ד. מהו שטח הצורה אם צלע הריבוע הוא x ס"מ?

מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

9. נתון מגרש המורכב מריבוע ושני חצאי עיגולים (ראו איור). אורך צלע הריבוע 12 מ'.
 א. מהו שטח הריבוע?



ב. מהו שטח חצי העיגול?

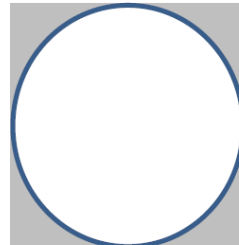
- (1) 9π מ"ר
- (2) 12π מ"ר
- (3) 18π מ"ר
- (4) 36π מ"ר

ג. מהו שטחו של כל המגרש?

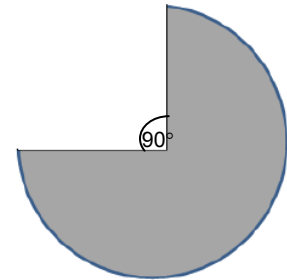
ד. נועם הקיף את המגרש פעם אחת. כמה מטרים רץ?

- (1) $12\pi + 12$ מ'
- (2) $24\pi + 24$ מ'
- (3) $24\pi + 48$ מ'
- (4) $12\pi + 24$ מ'

10. חשבו את השטח האפור של כל אחת מהצורות הבאות:



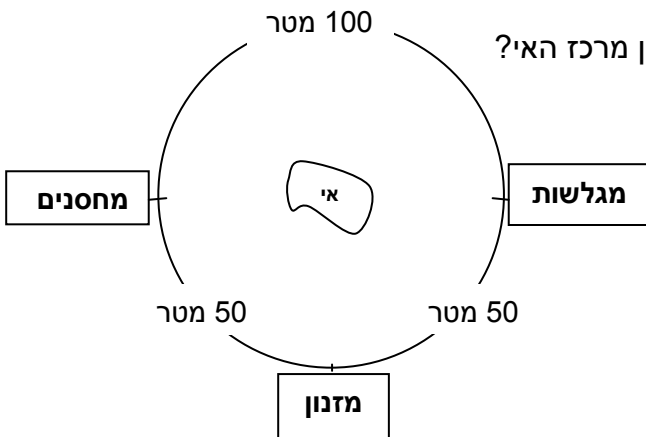
רדיוס המעגל 12 יח'



רדיוס המעגל 10 יח'

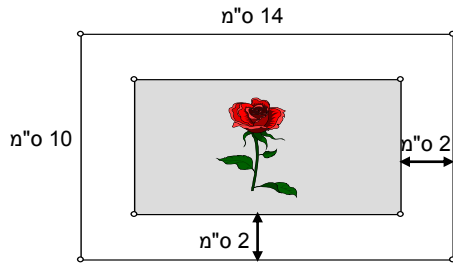
11. לפניכם סרטוט של בריכת שחיה בצורת עיגול שעל שפתה מספר אתרים. המרחקים בין האתרים רשומים על גבי היקף הבריכה. במרכז הבריכה יש אי.

לפי הנתונים הרשומים, מהו בערך המרחק בין המזנון לבין מרכז האי? (חפשו את המספר הקרוב ביותר).

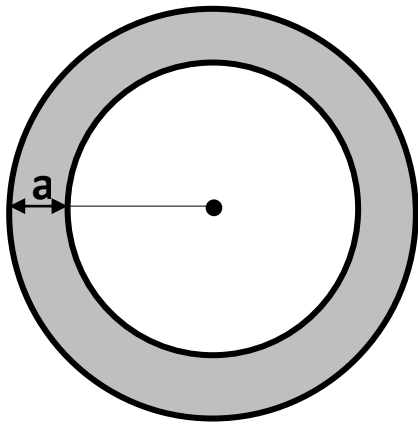


- (1) 10 מטרים
- (2) 20 מטרים
- (3) 32 מטרים
- (4) 50 מטרים
- (5) 64 מטרים

מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

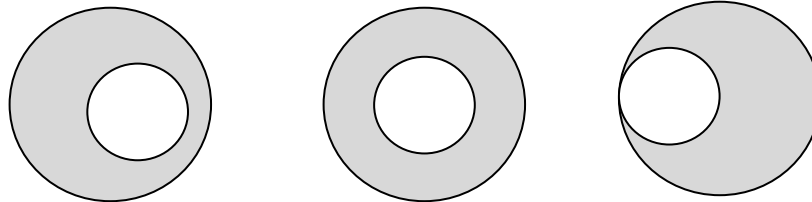


12. ממדי התמונה עם המסגרת הם 14 ס"מ ו-10 ס"מ.
 רוחב השוליים מסביב לתמונה הוא 2 ס"מ.
 חשבו את השטח של התמונה.

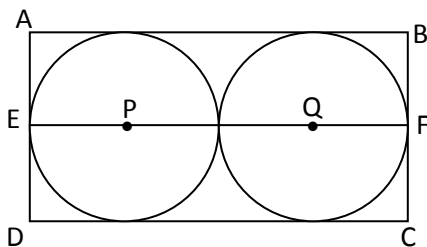


13. נתונים שני מעגלים בעלי מרכז משותף.
 אורך הרדיוס של המעגל החיצוני הוא 28 ס"מ
 אורך הרדיוס של המעגל הפנימי הוא 20 ס"מ
 א. חשבו את a
 ב. חשבו את השטח הצבוע באפור.

14. לפניכם שלוש צורות המורכבות משני מעגלים כל אחת.
 רדיוס המעגל הגדול 6 ס"מ ורדיוס המעגל הקטן 3 ס"מ.
 חשבו את השטחים הצבועים באפור.
 כמה חישובים ביצעתם? האם התוצאה מפתיעה?



15. ABCD מלבן. בתוך המלבן מסורטטים שני מעגלים כמתואר בסרטוט.
 מרכז המעגל האחד P ומרכז המעגל השני Q אורך הרדיוס של כל אחד מהמעגלים הוא 5 ס"מ.
 הקטע EF עובר דרך מרכזי המעגלים ומאונך לצלעות המלבן.



א. חשבו את אורך הקטע EF
 ב. מהו שטח המלבן?

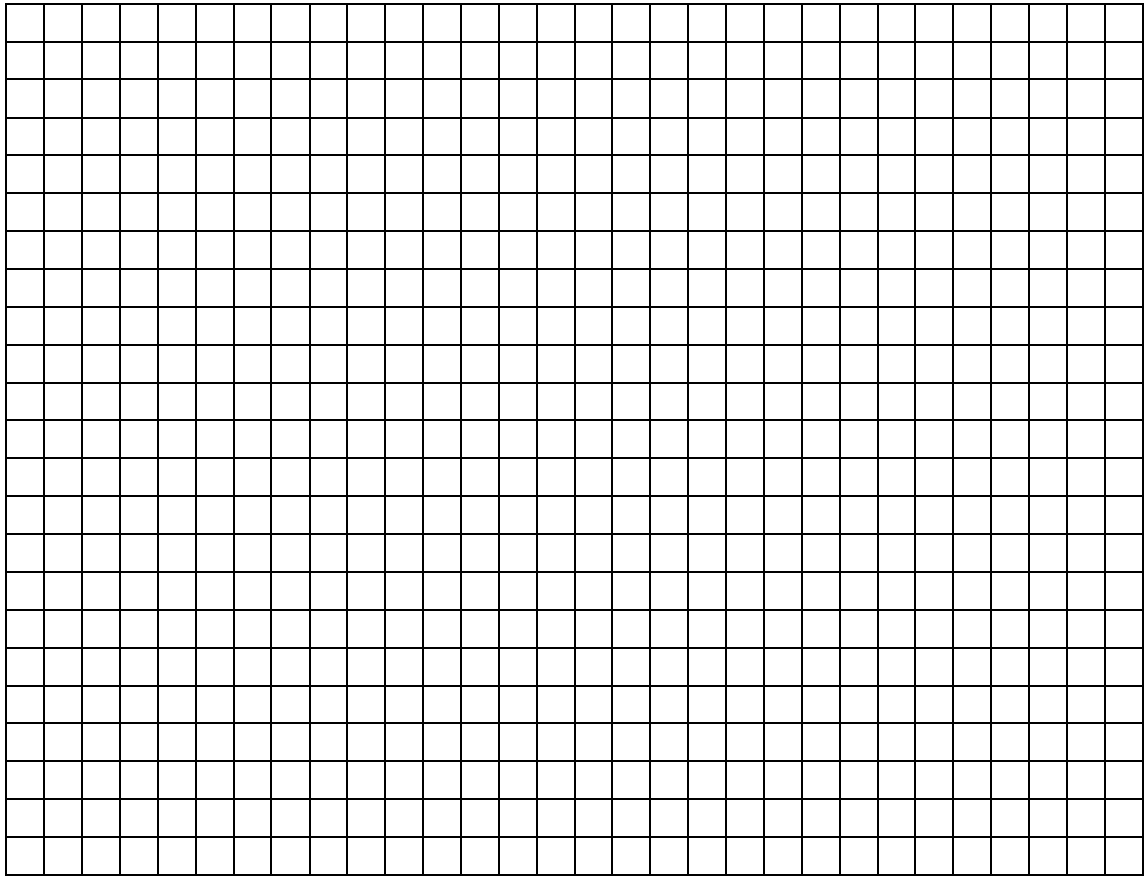
- (1) 50 סמ"ר
- (2) 60 סמ"ר
- (3) 100 סמ"ר
- (4) 200 סמ"ר

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

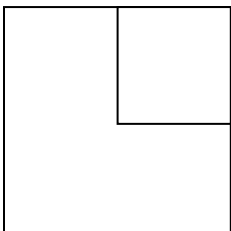
16. מיכל ציירה מלבן ששטחו 24 סמ"ר.
אילו מהמידות הבאות יכולות להיות המידות של המלבן שמיכל ציירה?

- 1) 2 ס"מ ו- 12 ס"מ
- 2) 3 ס"מ ו- 9 ס"מ
- 3) 20 ס"מ ו- 4 ס"מ
- 4) 6 ס"מ ו- 6 ס"מ
- 5) 12 ס"מ ו- 12 ס"מ

17. סרטטו במשבצות שלהלן סרטטים על פי ההנחיות הבאות וענו על השאלות:
א. שני מלבנים בעלי אותו היקף. האם הם בעלי אותו השטח?
ב. שני ריבועים בעלי אותו היקף. האם הם בעלי אותו השטח?
ג. שני מעגלים בעלי אותו היקף. האם הם בעלי אותו השטח?

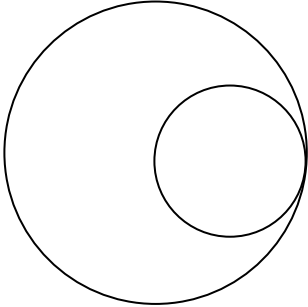


18. נתונים שני ריבועים. צלע של ריבוע אחד ארוכה פי שניים מהצלע של הריבוע השני.
א. האם ההיקף של הריבוע החיצוני גדול פי שניים מהיקף של הריבוע הפנימי? הסבירו.
ב. האם השטח של הריבוע החיצוני גדול פי שניים מהשטח של הריבוע הפנימי? הסבירו.

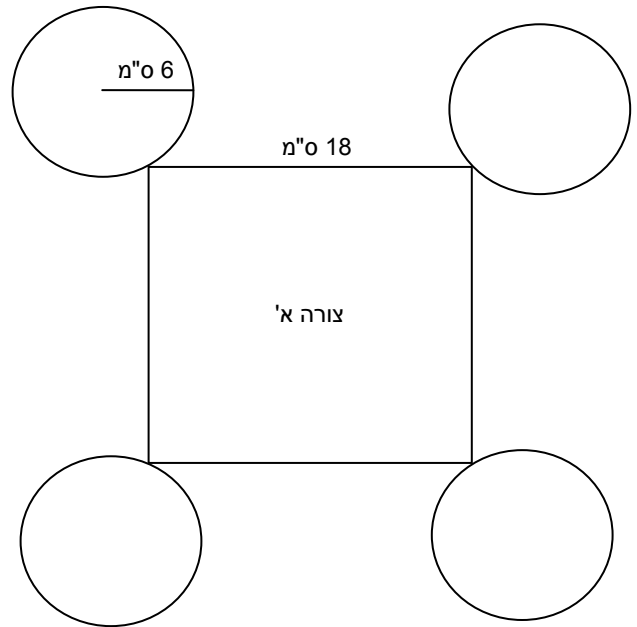
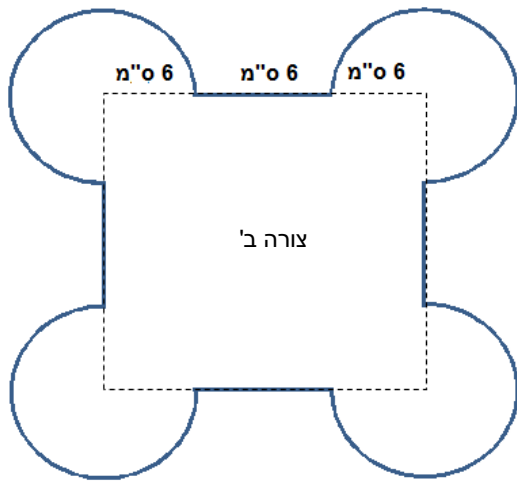


מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

19. נתונים שני עיגולים. רדיוס האחד גדול פי שניים מהרדיוס של השני.
 א. האם ההיקף של העיגול החיצוני גדול פי שניים מההיקף של העיגול הפנימי? הסבירו.
 ב. האם השטח של העיגול החיצוני גדול פי שניים מהשטח של העיגול הפנימי? הסבירו.

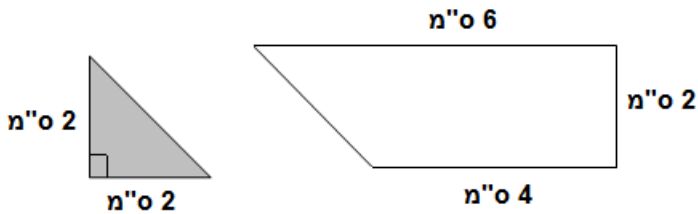


20. לפניכם שתי צורות המורכבות מריבוע וממעגלים (או חלקי מעגלים).
 אורך צלע הריבוע 18 ס"מ, רדיוס כל אחד מהמעגלים 6 ס"מ.
 א. למי מן הצורות שטח גדול יותר ובכמה?
 ב. חשבו את ההיקף של צורה ב'.
 ג. אם רדיוס המעגל הוא x ס"מ ואורך צלע הריבוע הוא $3x$ ס"מ
 כתבו ביטוי אלגברי לשטח של צורה ב'.



21. לכמה משולשים הזחים למשולש הצבוע באפור ניתן לחלק את הטרפז?

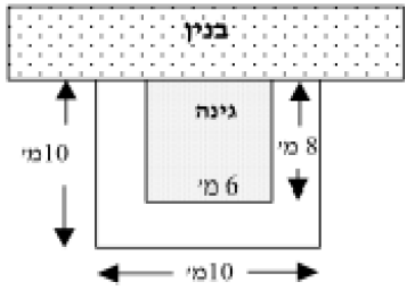
- (1) שלוש
- (2) ארבע
- (3) חמש
- (4) שש



מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

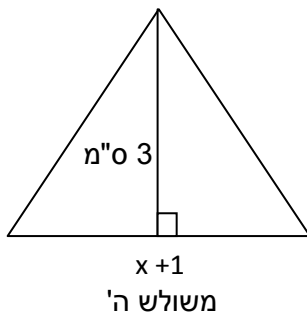
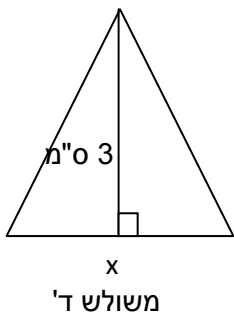
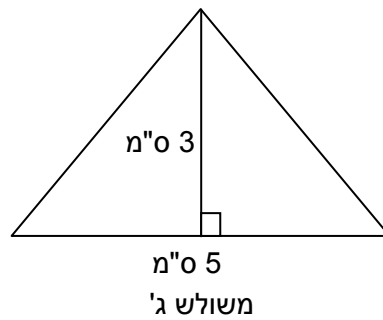
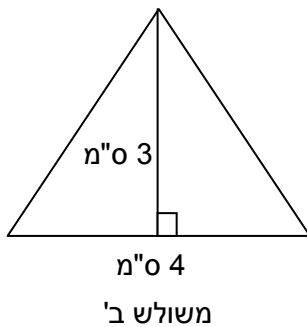
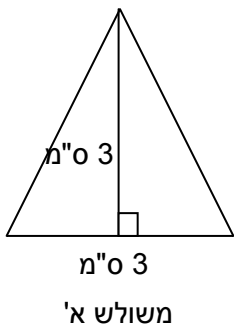
22. כמה מרצפות ריבועיות שלמות שאורך הצלע שלהן 20 ס"מ נחוצות לכסות שטח מלבני שמידותיו הן 4 מטר X 6.6 מטר? (המרצפות אינן מכסות זו את זו ואינן ביניהן רווחים)
 הציגו את דרך הפתרון.

23. בחזית בניין יש גינה בצורת ריבוע הצמודה לקיר החזית. את הגינה מקיף שביל שמידותיו נתונות בציור. מהו שטח השביל?



- (1) 100 מ"ר
- (2) 52 מ"ר
- (3) 48 מ"ר
- (4) 36 מ"ר

24. נתונה סדרה של משולשים שווים שיקיים בעלי גובה זהה.



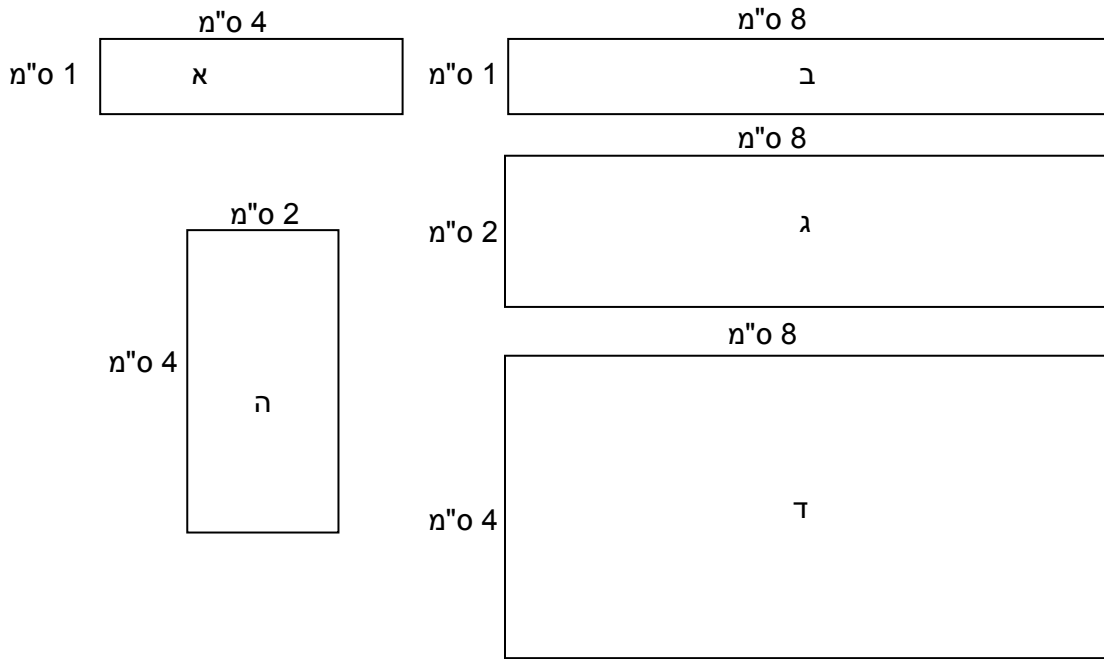
- א. חשבו את שטחי המשולשים לפי הנתונים בסרטוט.
- ב. בכמה גדל שטח המשולש בכל פעם?
- ג. לפניכם שני משולשים שווים שוקיים נוספים. בכמה גדול שטח משולש ה' משטח משולש ד'? נמקו.

25. דפנה קנתה שטיח בצורת ריבוע ששטחו 8 מ"ר. בין אילו מידות יכול להיות אורך הצלע של השטיח?

- (1) בין 1 מ' ל- 2 מ'
- (2) בין 2 מ' ל- 3 מ'
- (3) בין 3 מ' ל- 4 מ'
- (4) בין 4 מ' ל- 5 מ'

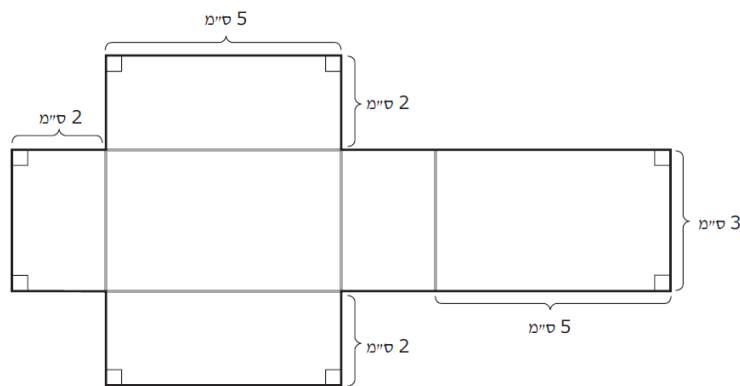
מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

26. נתונים מלבנים שמידותיהם רשומים בסרטוט. (מספר המלבנים מכל סוג לא מוגבל)



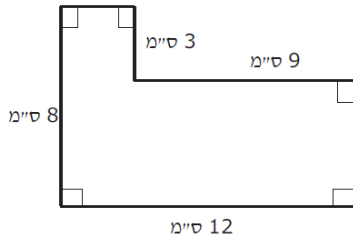
א. בעזרת מלבנים אלו הרכיבו 3 תיבות שונות. רישמו את אותיות המלבנים שבהם השתמשתם בכל תיבה. (המלבנים חייבים להיות פיאות שלמות של התיבות)
 ב. חשבו את הנפח של כל אחת מהתיבות שרשמתם.

27. אם נקפל את הצורה הנתונה, נקבל תיבה. מהו נפחה של תיבה?



מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

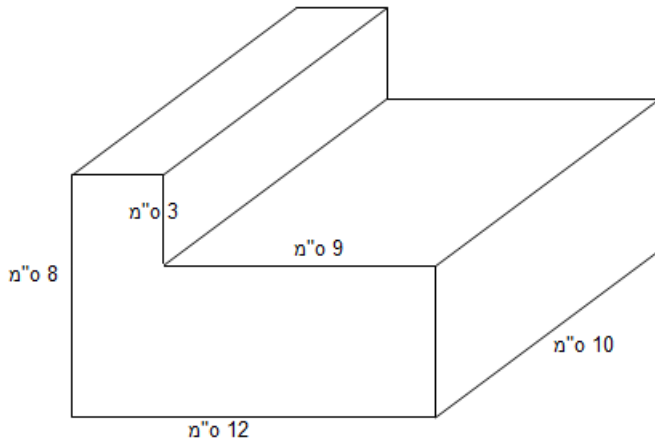
28.



א. מהו השטח של הצורה הבאה?

- (1) 66 סמ"ר
- (2) 69 סמ"ר
- (3) 81 סמ"ר
- (4) 96 סמ"ר

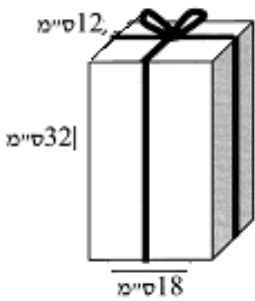
ב. מהו הנפח של הגוף הבא? (שימו לב למידות של הגוף).



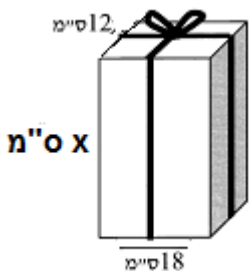
29. דן קנה מתנה לאימו ליום הולדתה. הוא עטף את המתנה ורצה לקשור סרט מסביב לקופסה כפי שמתואר בסרטוט. עבור הלולאות הוא זקוק ל 30 ס"מ של סרט.

א. מהו אורך הסרט הדרוש לו?

- (1) 92 ס"מ
- (2) 218 ס"מ
- (3) 188 ס"מ
- (4) 278 ס"מ

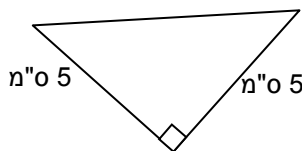
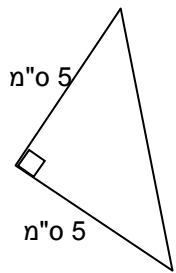
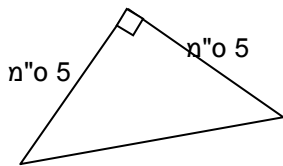
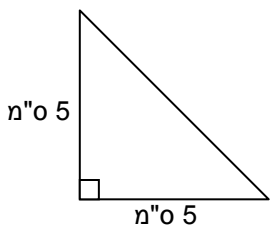
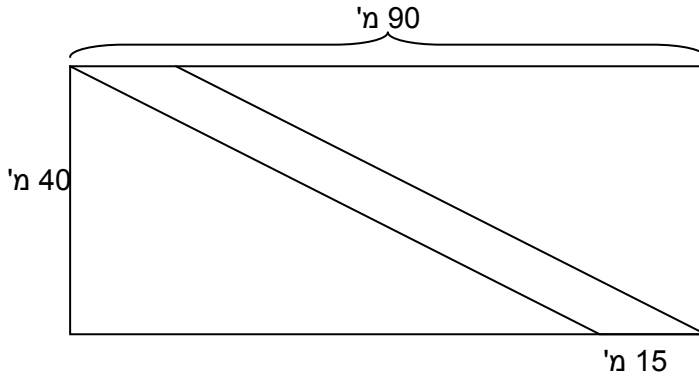


ב. כתבו ביטוי אלגברי מתאים לאורך הסרט עבור הקופסאות אשר גובהן הוא x ס"מ (ראו סרטוט)

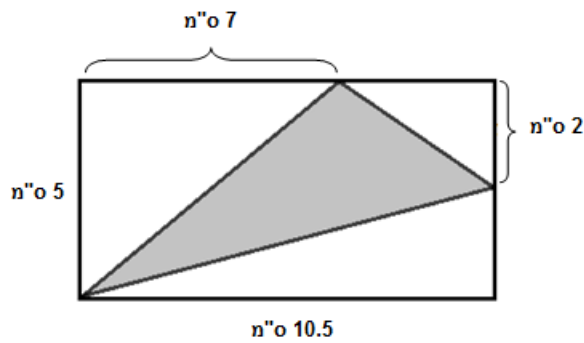


מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

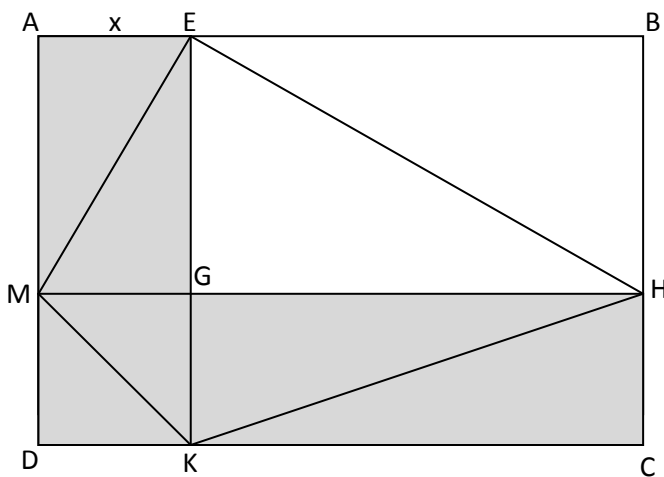
30. בשדה מלבני עוברת דרך עפר כפי שמופיע בסרטוט. מהו שטחה של דרך העפר?



31. לפניכם 4 משולשים ישרי זווית ושוי שוקיים.
 א. סרטטו מהמשולשים הנתונים מלבן שאינו ריבוע.
 חשבו את היקף המלבן ואת שטחו.
 ב. סרטטו מהמשולשים הנתונים ריבוע.
 חשבו את היקף הריבוע ואת שטחו.



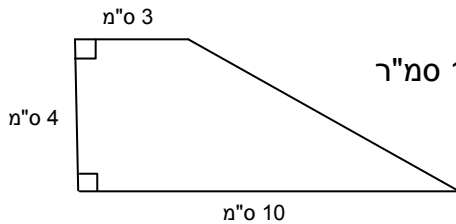
32. נתון מלבן. חשבו את השטח הצבוע.



33. בסרטוט נתונים מלבנים.
 $HC = 2$, $AD = 5$, $DC = 8$
 א. חשבו את שטח המלבן ABCD
 ב. חשבו את שטח המרובע MEHK
 אם נתון כי $x = 1$
 ג. חשבו את שטח המרובע MEHK
 אם נתון כי $x = 2$
 ד. חשבו את שטח המרובע MEHK
 אם נתון כי $x = 4$
 ה. פי כמה גדול שטח המלבן ABCD משטח המרובע MEHK?

מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

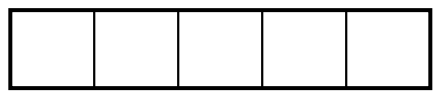
34. שטח מלבן הוא 40 סמ"ר. אורך אחת הצלעות של המלבן הוא 4 ס"מ. העבירו בתוך המלבן ישר המקביל לאחת הצלעות כך שיתקבלו שני מלבנים השווים בשטחם.
 א. כמה תשובות אפשריות יש?
 ב. חשבו את היקפו של כל אחד מהמלבנים שהתקבלו, היעזרו בסרטוט המלבנים.



35. מהו השטח של הטרפז הנתון?
 (1) 17 סמ"ר (2) 26 סמ"ר (3) 40 סמ"ר (4) 120 סמ"ר

36. למגרש צורת מלבן. אורכו 87.6 מ' ורוחבו 24.8 מ'. בשיעור ספורט מקיפים בריצה את המגרש 4 פעמים. מהו בערך המרחק אותו רצים בשיעור?
 (1) 400 מ' (2) 800 מ' (3) 900 מ' (4) 1000 מ'

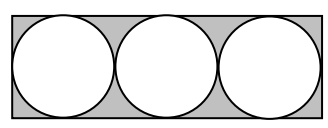
37. מלבן מורכב מחמישה ריבועים המסודרים כמו בסרטוט. שטח המלבן הוא 180 סמ"ר. חשבו את:



- א. השטח של ריבוע אחד.
 ב. אורך הצלע של הריבוע.
 ג. היקף המלבן.

38. נתונים 3 מלבנים I, II ו-III:
 אורכי הצלעות של מלבן I הם 6 מטרים ו-21 מטר.
 אורכי הצלעות של מלבן II הם 0.9 מטרים ו-120 מטר.
 אורכי הצלעות של מלבן III הם 4 מטרים ו-30 מטר.
 א. איזה מלבן הוא בעל השטח הגדול ביותר?
 ב. איזה מלבן הוא בעל ההיקף הגדול ביותר?

39. בתוך מלבן חסומים שלשה מעגלים שרדיוס כל אחד מהם הוא 1.4 מ'. חשבו את השטח המסומן באפור.

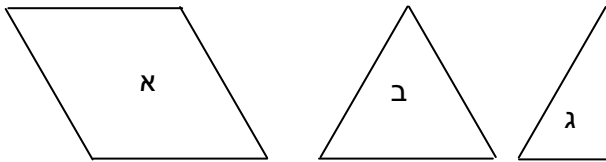


מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

40. בטבלה הבאה רשומים שטחים של טרפזים בעלי בסיסים קבועים וגובה משתנה.

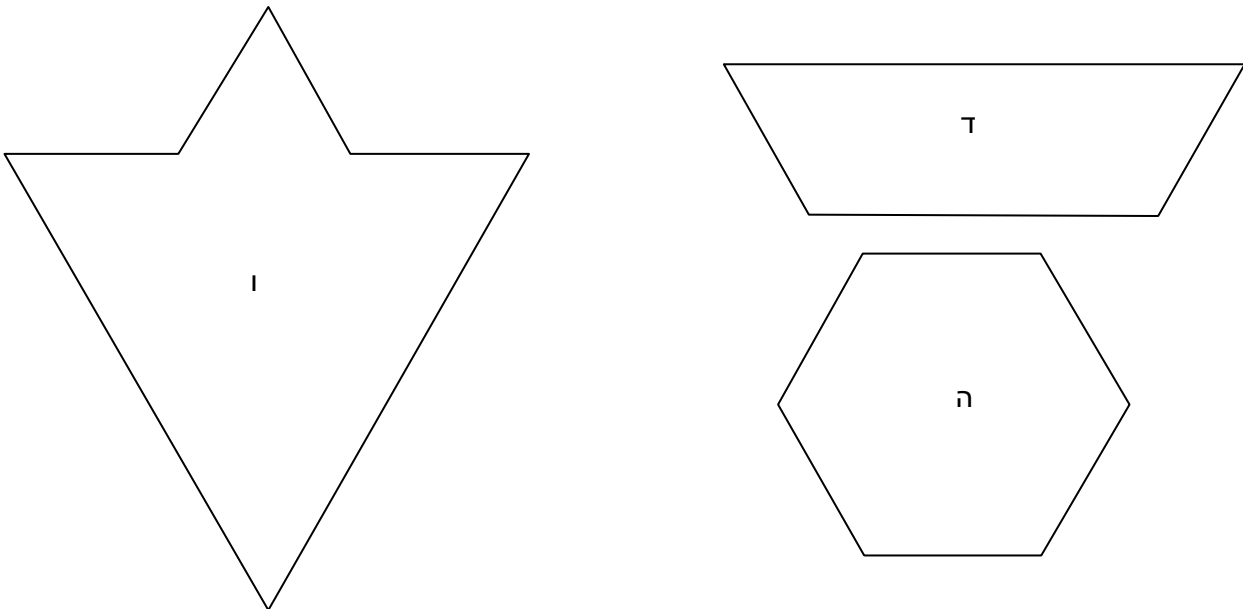
השטח (במטרים רבועים)	הגובה (במטרים)
7.5	3
12.5	5
17.5	7
22.5	9

- א. מהו שטח הטרפז שגובהו 17 מטרים?
 (1) 47.5 מ"ר (2) 42.5 מ"ר (3) 39.5 מ"ר (4) 37.5 מ"ר
 ב. סרטטו שתי דוגמאות שונות של טרפזים שגובהם 3 מ' ושטחם 7.5 מ"ר.
 סמנו את המידות של הטרפזים על גבי הסרטוט.



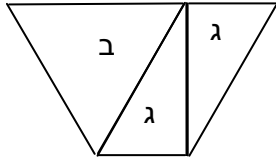
כדי לענות על שאלות 41 – 43 היעזרו בצורות הבאות:
 (צורות לגזירה בסוף החוברת)

41. א. היעזרו בשתי צורות א וצורה ב אחת כדי לכסות את השטח של הטרפז הנתון (צורה ד)
 ב. היעזרו בשתי צורות א ושתי צורות ב כדי לכסות את המשושה הנתון (צורה ה)
 ג. היעזרו בארבע צורות א ושתי צורות ב כדי לכסות את השטח של צורה ו



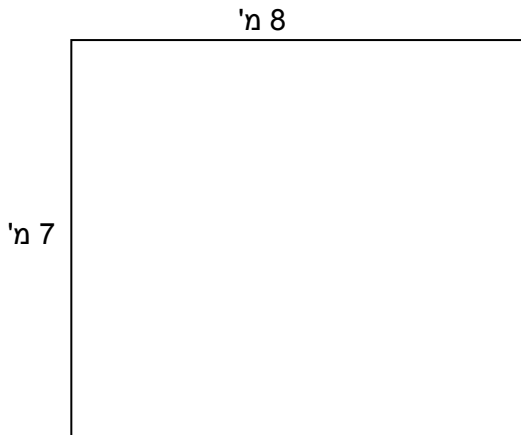
42. סרטטו צורה משני משולשים ישרי-זווית (צורה ג) אשר עונה על כל הדרישות הבאות:
 א. לצורה 4 צלעות
 ב. אין שתי צלעות המקבילות זו לזו
 ג. אין שטח של משולש אחד המכסה שטח של משולש אחר

מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה



43. הצורה שלפניכם מורכבת משני משולשים (צורה ג) ומשולש אחד (צורה ב). השטח של הצורה שווה לשטח של:
- (1) צורה א אחת
 - (2) שתי צורות מצורה ג
 - (3) שלוש צורות מצורה ג
 - (4) צורה א אחת וצורה ב אחת

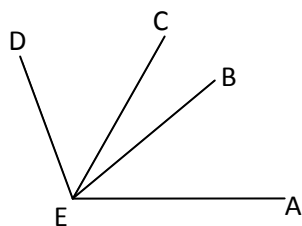
44. משפחת ישראלי מתכננת לבנות דירה שרצפתה בצורת מלבן שמידותיו הן 8 מ' X 7 מ'. בדירה צריכים להיות שני חדרי שינה, חדר אורחים, מטבח וחדר רחצה.
- א. הציעו חלוקה לחמשה חדרים אלה במלבן המסורטט לפי התנאים הבאים:
- לכל אחד מהחדרים יש לפחות קיר חיצוני אחד (קיר שמתלכד עם המלבן הנתון)
 - השטח של חדר הרחצה הוא 4.5 מ"ר
 - אורכו של כל קיר בחדרים האחרים (לא חדר הרחצה) הוא לפחות 3 מטרים לכל צלע הקפידו לרשום את שם החדר בכל צורה שסרטטתם.



ב. השלימו בטבלה את השטח של החדרים במטרים רבועים:

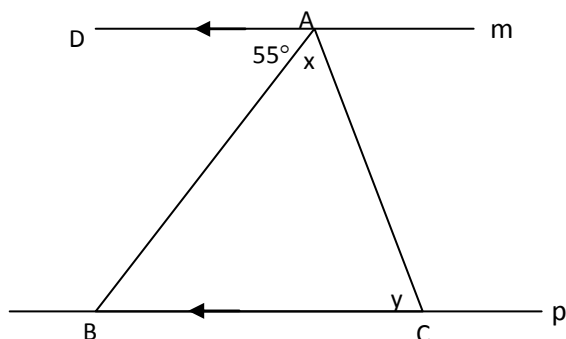
החדר	שטח החדר (במ"ר)
חדר שינה	
חדר שינה	
חדר אורחים	
מטבח	
חדר רחצה	
סה"כ	56 מ"ר

תרגילים בנושא זוויות



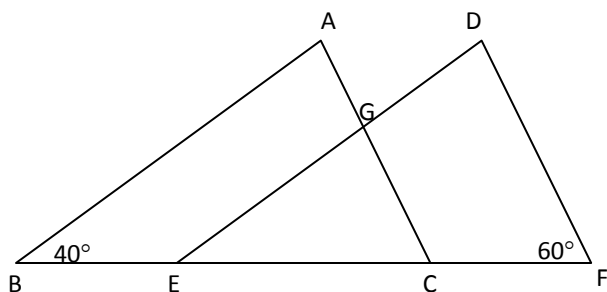
1. בסרטוט נתון כי $\angle AED = 110^\circ$, $\angle AEC = 60^\circ$ ו- $\angle BED = 70^\circ$.
 חשבו את גודל הזווית $\angle BEC$.

2. בסרטוט הישרים m ו- n מקבילים. גודלה של זווית DAB הוא 55° .
 מהו הערך של $x + y$?



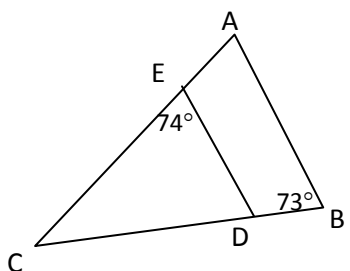
- 55° (1)
- 110° (2)
- 125° (3)
- 135° (4)

3. הנקודות F, C, E, B נמצאות על קו ישר
 נתון: $AB \parallel DE$, $AC \parallel DF$
 מהו הגודל של זווית $\angle EGC$?



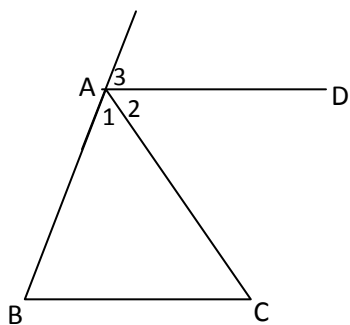
- 20° (1)
- 40° (2)
- 60° (3)
- 80° (4)
- 100° (5)

4. במשולש ABC נתון: $ED \parallel AB$.
 $\angle ABC = 73^\circ$, $\angle CED = 74^\circ$
 חשבו:



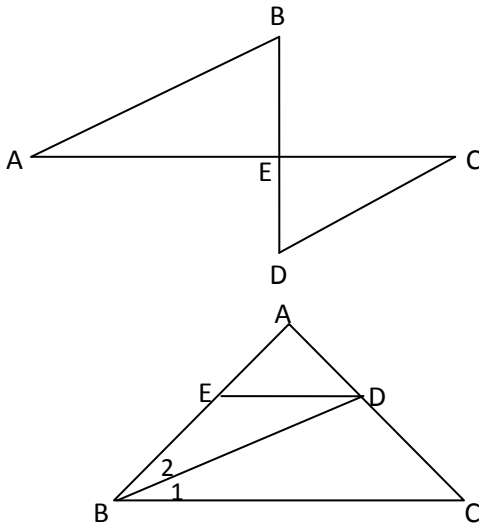
$\angle A =$ _____ נימוק: _____
 $\angle C =$ _____ נימוק: _____
 $\angle EDC =$ _____ נימוק: _____

5. נתון: $\angle B = 69^\circ$, $\angle C = 53^\circ$, $BC \parallel AD$
 חשבו:



$\angle A_1 =$ _____ נימוק: _____
 $\angle A_2 =$ _____ נימוק: _____
 $\angle A_3 =$ _____ נימוק: _____

מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה



6. נתון: $BD \perp AC$, $DC \parallel AB$, $\angle A = 32^\circ$.
 חשבו את גודלה של זווית D.

7. במשולש ABC נתון: $BC \parallel ED$.
 BD חוצה זווית B.
 נמקו מדוע $\angle B_2 = \angle EDB$

8.

א. השלימו את הטבלה.

מספר הזוויות הפנימיות	מספר המשולשים	מספר הצלעות	מצולע
$1 \times 180^\circ$	1	3	
$___ \times 180^\circ$	—	—	
$___ \times 180^\circ$	—	—	
$___ \times 180^\circ$	—	—	

מדינת ישראל
 משרד החינוך
 המזכירות הפדגוגית - אגף מדעים
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

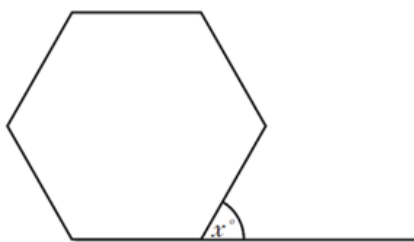
ב. כתבו את המספר הנכון במשבצת:

$\square \times 180^\circ =$ סכום הזוויות הפנימיות במצולע בעל 10 צלעות

ג. יעקב הבחין בחוקיות וכתב ביטוי, תוך שימוש ב- n שנכון לכל מצולע. השלימו את הביטוי שכתב יעקב:

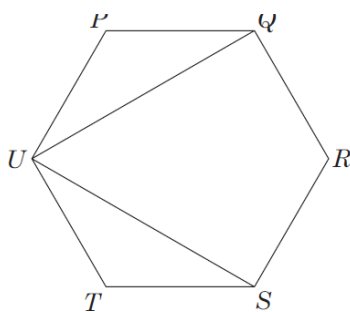
$\underline{\hspace{2cm}} \times 180^\circ =$ סכום הזוויות הפנימיות במצולע בעל n צלעות

9.



הציור שלמעלה הוא של משושה משוכלל. מה גודלה של הזווית x ?

10.



$PQRSTU$ הוא משושה משוכלל. מה גודלה של הזווית QUS ?

- 30° א
- 60° ב
- 90° ג
- 120° ד