



הוצאת  
ספרים



שיעורים  
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

אבירם פלדמן - בגרות ופסיכומטרי  
aviramfeldman.co.il

**בוחר מס' 18**

63 דקות				
משך הבוחן	תאריך	שם פרטי	שם משפחה	מס"ד

**טבלת מידע על אודות בוחן מס' 18**

ציון	דקות	שאלות	נושאים נבדקים	תחום הדעת
	3	10	עושר לשוני – יחידה 18	חשיבה מילולית
	20	20	פרק מלא	חשיבה כמותית
	20	20	פרק מלא	חשיבה כמותית
	20	20	פרק מלא	חשיבה כמותית

### גיליון התשובות

#### חשיבה מילולית – אוצר מילים – יחידה 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

#### חשיבה כמותית – פרק מלא

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

#### חשיבה כמותית – פרק מלא

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

#### חשיבה כמותית – פרק מלא

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4



הוצאת  
ספרים



שיעורים  
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

חשיבה מילולית – עושר לשוני – יחידה מס' 18

1. מה פירוש המילה בינְרִי?

- (1) מגוחך
- (2) גבוה
- (3) חריג
- (4) מסוכן

2. הַצְנִיעַ לכת הוא אדם ש \_\_\_\_.

- (1) נהג בצניעות
- (2) רצה מאוד
- (3) התלבט
- (4) התווכח

3. מה פירוש הביטוי לא נִקְף אָצְבַּע?

- (1) היה נרגש ונבוך
- (2) לא התערב
- (3) התייחס באי שביעות רצון
- (4) אינו נוקט עמדה

4. כשרוצים לומר על משהו שהוא סוֹרֵר ומוֹרָה רוצים למעשה לומר שהוא \_\_\_\_.

- (1) אויב
- (2) ביישן
- (3) צולע
- (4) מרדן

5. מה פירוש המילה קְרָדוֹם?

- (1) גרזן
- (2) סרט צילום
- (3) בגידה
- (4) שפכטל



הוצאת  
ספרים



שיעורים  
פרטיים



פסיכומטרי



בגרות

6. שוד נשָׁבֵר פירושו \_\_\_\_ .

- (1) קריאת צער וייאוש
- (2) שליטה ביד קשה
- (3) שם כולל לצאן ולבקר
- (4) דבר שניתן להשיג

7. דבר שנעשה בְּלֹאט הוא דבר שנעשה ב \_\_\_\_ .

- (1) בחשאי
- (2) בשיא המרץ
- (3) בחיפזון
- (4) בצניעות

8. אָחוּז תְּזֻזִית נאמר על אדם \_\_\_\_ .

- (1) קמצן
- (2) שמנסים לפגוע בו
- (3) ממורמר
- (4) בלתי שפוי

9. טְרַקְלִין הוא \_\_\_\_ .

- (1) פעמון
- (2) מקצוע
- (3) אולם
- (4) משענת לצלוע

10. מהו תְּשֻׁלִיל?

- (1) אוסף
- (2) סרט צילום
- (3) מקצוע
- (4) שעון קיר גדול

# חשיבה כמותית

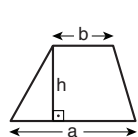
בפרק זה 20 שאלות.  
הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

בפרק זה מופיעות שאלות ובעיות של חשיבה כמותית. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליכם לבחור את התשובה הנכונה ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות.

הערות כלליות

- הסרטוטים המצורפים לכמה מהשאלות נועדו לסייע בפתרון, אך הם אינם מסורטטים בהכרח על פי קנה מידה. אין להסיק מסרטוט בלבד על אורך קטעים, על גודל זוויות, ועל כיוצא בהם.
- קו הנראה ישר בסרטוט, אפשר להניח שהוא אכן ישר.
- כאשר מופיע בשאלה מונח גאומטרי (צלע, רדיוס, שטח, נפח וכו') כנתון, הכוונה היא למונח שערכו גדול מאפס, אלא אם כן מצוין אחרת.
- כאשר בשאלה כתוב  $\sqrt{a}$  ( $0 < a$ ), הכוונה היא לשורש החיובי של  $a$ .
- 0 אינו מספר חיובי ואינו מספר שלילי.
- 0 הוא מספר זוגי.
- 1 אינו מספר ראשוני.

נוסחאות



10. שטח טרפז שאורך בסיסו האחד  $a$ , אורך בסיסו האחר  $b$  וגובהו  $h$ , הוא  $\frac{(a+b) \cdot h}{2}$

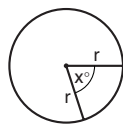
11. זוויות פנימיות במצולע בעל  $n$  צלעות:

א. סכום הזוויות הוא  $(180n - 360)$  מעלות

ב. אם המצולע משוכלל, גודל כל זווית פנימית

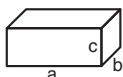
הוא  $\left(180 - \frac{360}{n}\right) = \left(\frac{180n - 360}{n}\right)$  מעלות

12. מעגל, עיגול:



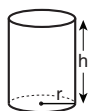
- א. שטח מעגל שרדיוסו  $r$  הוא  $\pi r^2$  ( $\pi = 3.14\dots$ )  
 ב. היקף המעגל הוא  $2\pi r$   
 ג. שטח גזרת מעגל בעלת זווית ראש  $x^\circ$  הוא  $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$

13. תיבה, קובייה:

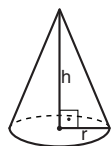


- א. נפח תיבה שאורכה  $a$ , רוחבה  $b$ , וגובהה  $c$ , הוא  $a \cdot b \cdot c$   
 ב. שטח הפנים של התיבה הוא  $2ab + 2bc + 2ac$   
 ג. בקובייה מתקיים  $a = b = c$

14. גליל:

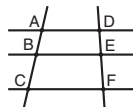


- א. שטח המעטפת של גליל שרדיוסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $2\pi r \cdot h$   
 ב. שטח הפנים של הגליל הוא  $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$   
 ג. נפח הגליל הוא  $\pi r^2 \cdot h$



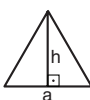
15. נפח חרוט שרדיוס בסיסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$

16. נפח פירמידה ששטח בסיסה  $S$  וגובהה  $h$ , הוא  $\frac{S \cdot h}{3}$



7. פרופורציה: אם  $AD \parallel BE \parallel CF$  אז  $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$  וגם  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$

8. משולש:

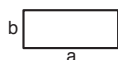
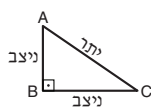


א. שטח משולש שאורך בסיסו  $a$  ואורך הגובה לבסיס זה  $h$ , הוא  $\frac{a \cdot h}{2}$

ב. משפט פיתגורס:

במשולש ישר זווית ABC כבסרטוט מתקיים  $AC^2 = AB^2 + BC^2$

ג. במשולש ישר זווית שזוויותיו הן  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  ו- $90^\circ$ , אורך הניצב שמול הזווית  $30^\circ$  שווה לחצי אורך היתר



9. שטח מלבן שאורכו  $a$  ורוחבו  $b$  הוא  $a \cdot b$

## שאלות ובעיות (שאלות 1-8)

1. סבתא חילקה עוגיות לשלושת נכדיה. מספר העוגיות שקיבל הבכור גדול פי 2 ממספר העוגיות שקיבל האמצעי, ומספר העוגיות שקיבל האמצעי גדול פי 2 ממספר העוגיות שקיבל הצעיר.

איזה מהמספרים הבאים יכול להיות מספר העוגיות שחילקה סבתא לשלושת נכדיה יחד?

(1) 8

(2) 12

(3) 42

(4) 64

2. נתון:  $2x = x^2$   
 $x = x^3$

$x = ?$

(1) 1

(2) 2

(3) 0

(4)  $\frac{1}{2}$

3. לכל שני מספרים  $a$  ו- $b$  הוגדרה הפעולה \$ כך:  $(a, b) = a^2 - b$

$(x, (x, y)) = ?$

(1)  $y$

(2)  $x^2$

(3)  $x^3 - xy$

(4)  $x^4 - y$

4. בסרטוט שלפניכם ריבוע ABCD ששטחו 4 סמ"ר.

נתון:  $CE = ED$

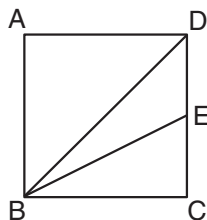
לפי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט, מה שטח המשולש BED (בסמ"ר)?

(1) 1

(2)  $\sqrt{2}$

(3)  $\frac{3}{2}$

(4)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$



5. לנתנאל יש דף נייר שעוביו 1 מילימטר. הוא קיפל אותו לשניים כך שעוביו של הדף המקופל היה 2 מילימטרים. את הדף המקופל קיפל שוב לשניים, וכן הלאה.

לאחר כמה קיפולים היה עוביו של הדף המקופל 64 מילימטרים?

(1) 6

(2) 8

(3) 16

(4) 32

6. נתון:  $0 < n, m$

איזה מהביטויים הבאים שווה בהכרח ל-0?

(1)  $(n - m) - (m - n)$

(2)  $(2n - m) - (m - 2n)$

(3)  $(n - 2m) + (m - 2n)$

(4)  $(2n - m) + (m - 2n)$

7.  $||a - 1| + 1| = 3$

כמה ערכים אפשריים יש ל-a?

(1) 1

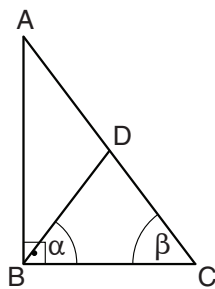
(2) 2

(3) 0

(4) 4

8. במשולש ABC שבסרטוט  $AD = BD$ .

לפי נתון זה והנתונים שבסרטוט,  
 $\beta = ?$



(1)  $\alpha$

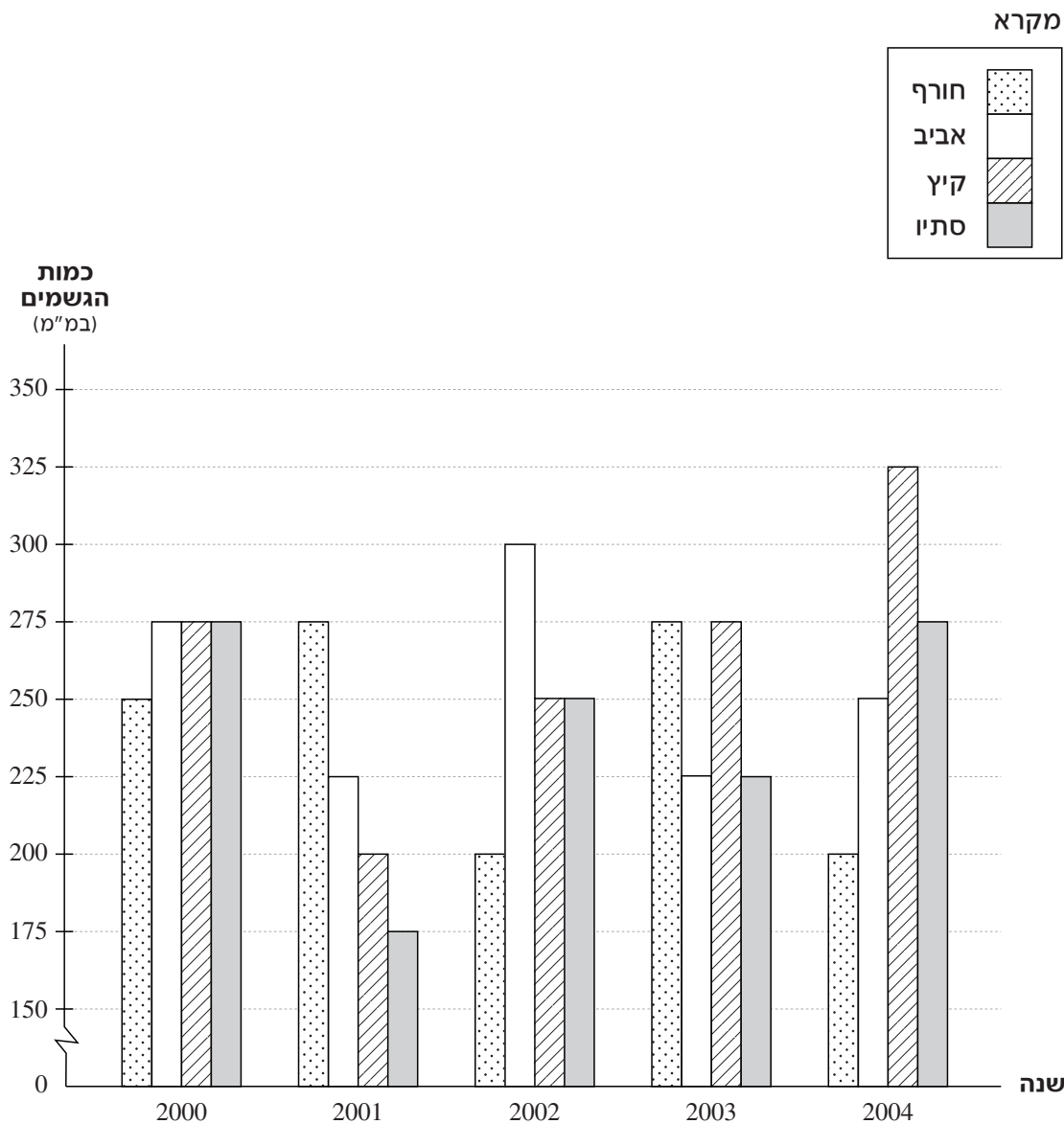
(2)  $2\alpha$

(3)  $90^\circ - \alpha$

(4)  $90^\circ - 2\alpha$

**הסקה מתרשים** (שאלות 9-12)

עיינו היטב בתרשים שלפניכם, וענו על ארבע השאלות שאחריו.  
 התרשים מתאר את כמויות הגשמים (במ"מ) שנמדדו בעיירה כלשהי בכל אחת מעונות השנה בשנים 2000-2004.



**שימו לב:** בתשובתכם לכל שאלה התעלמו מנתונים המופיעים בשאלות האחרות.



## השאלות

9. בכמה מהשנים המתוארות בתרשים כמות הגשמים שירדו בקיץ ובסתיו יחד הייתה גדולה יותר ממחצית כמות הגשמים שירדו בשנה כולה?

1 (1)

2 (2)

3 (3)

4 (4)

10. "מדד חורף" של שנה מסוימת מוגדר בתור ההפרש (במ"מ) בין כמות הגשמים שירדה בחורף של אותה שנה לבין כמות הגשמים שירדה בסתיו של השנה שקדמה לה.

לאילו שנים יש אותו "מדד חורף"?

2001 ו-2003 (1)

2001 ו-2004 (2)

2002 ו-2003 (3)

2002 ו-2004 (4)

11. אנשי העיירה אוגרים מחצית מכמות הגשמים שיורדים באביב ואת כל כמות הגשמים שיורדים בסתיו.

באיזו שנה נאגרה כמות המים הגדולה ביותר?

2000 (1)

2002 (2)

2003 (3)

2004 (4)

12. ידוע כי כמות הגשמים הממוצעת שירדה בסתיו בשנים 2002-2006 היא 270 מ"מ.

מהי כמות הגשמים (במ"מ) שירדה בסתיו 2005 ובסתיו 2006 יחד?

500 (1)

540 (2)

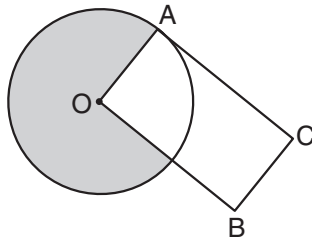
600 (3)

680 (4)

**שאלות ובעיות** (שאלות 13-20)

**13.**

בסרטוט שלפניכם מעגל שמרכזו O ורדיוסו 4 ס"מ. A היא נקודה על היקף המעגל. AOB הוא מלבן. נתון: השטח הכהה שווה לשטח המלבן AOB.

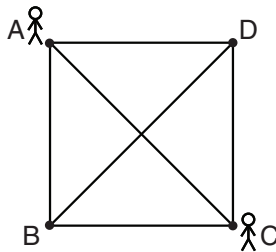


מה אורך הצלע AC (בס"מ)?

- (1)  $6\pi$
- (2)  $2\pi$
- (3)  $3\pi$
- (4)  $4\pi$

**14.**

בסרטוט שלפניכם קווים המחברים בין 4 הנקודות A, B, C ו-D.



נתונים הכללים הבאים:

- א. מותר ללכת רק על הקווים.
- ב. מותר לשנות את כיוון ההליכה רק בנקודות A, B, C ו-D.
- ג. אסור לעבור באותה נקודה פעמיים.

אם מצייטים לכללים, בכמה דרכים שונות זו מזו אפשר להגיע מ-A ל-C?

- (1) 7
- (2) 8
- (3) 3
- (4) 5

**15.**

נתון:  $a = (5!)^2$

a אינו מתחלק ב-

- (1) 18
- (2) 72
- (3) 54
- (4) 40

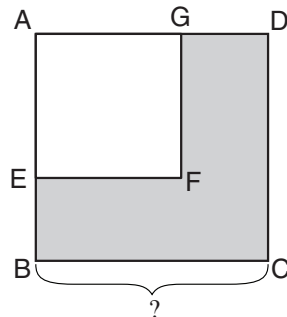
**16.**

בסרטוט שלפניכם ABCD ו-AEFG הם ריבועים.

נתון:  $AG = 2 \cdot GD$

השטח האפור = 15 סמ"ר

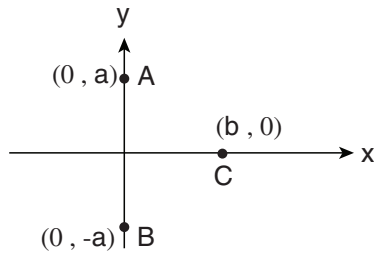
לפי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט, מה אורך הצלע BC (בס"מ)?



- (1) 5
- (2)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$
- (3)  $3\sqrt{5}$
- (4)  $3\sqrt{3}$

17. במערכת הצירים שלפניכם שלוש נקודות: A, B ו-C (ראו סרטוט).  
 רחל ציירה נקודה שמרחקה מכל אחת משלוש הנקודות שווים זה לזה. ערכיה של נקודה זו הם  $(x, y)$ .

איזה מהשוויונות הבאים נכון בהכרח?



(1)  $x = 0$

(2)  $y = 0$

(3)  $x = \frac{b}{2}$

(4)  $y = \frac{a}{2}$

18. ידוע ש-6 פועלים, העובדים בקצב זהה וקבוע, בונים מועדון ב-50 ימים.  
 6 פועלים התחילו לבנות מועדון, אולם כעבור 20 ימים הפסיקו 3 מהם את עבודתם.

בכמה ימים סך הכול הושלמה בניית המועדון?

(4) 80

(3) 70

(2) 56

(1) 45

19. ערבבו תמיסת מלח בריכוז 9% (91% ממסת התמיסה הם מים) עם תמיסת מלח בריכוז 6%. לכל גרם מהתמיסה הראשונה הוסיפו 2 גרם מהתמיסה השנייה.

מה ריכוז התמיסה שהתקבלה?

(1)  $6\frac{2}{3}\%$

(2) 7%

(3)  $7\frac{1}{3}\%$

(4) 8%

20. נתון:  $0 < P < 1$

$n$  הוא מספר שלם וחיובי.

איזה מהאי-שוויונות הבאים אינו נכון?

(1)  $P^{n+1} < P^n$

(2)  $1 < P^{-n}$

(3)  $P^{\frac{1}{n}} < 1$

(4)  $P^{\frac{1}{n}} < P$



## עמוד ריק

# חשיבה כמותית

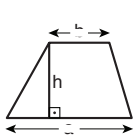
בפרק זה 20 שאלות.  
הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

בפרק זה מופיעות שאלות ובעיות של חשיבה כמותית. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליכם לבחור את התשובה הנכונה ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות.

הערות כלליות

- הסרטטים המצורפים לכמה מהשאלות נועדו לסייע בפתרון, אך הם אינם מסורטטים בהכרח על פי קנה מידה. אין להסיק מסרטוט בלבד על אורך קטעים, על גודל זוויות, ועל כיוצא בהם.
- קו הנראה ישר בסרטוט, אפשר להניח שהוא אכן ישר.
- כאשר מופיע בשאלה מונח גאומטרי (צלע, רדיוס, שטח, נפח וכו') כנתון, הכוונה היא למונח שערכו גדול מאפס, אלא אם כן מצוין אחרת.
- כאשר בשאלה כתוב  $\sqrt{a}$  ( $0 < a$ ), הכוונה היא לשרש החיובי של  $a$ .
- 0 אינו מספר חיובי ואינו מספר שלילי.
- 0 הוא מספר זוגי.
- 1 אינו מספר ראשוני.

נוסחאות



10. שטח טרפז שאורך בסיסו האחד  $a$ , אורך בסיסו האחר  $b$  וגובהו  $h$ , הוא  $\frac{(a+b) \cdot h}{2}$

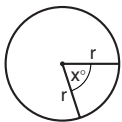
11. זוויות פנימיות במצולע בעל  $n$  צלעות:

א. סכום הזוויות הוא  $(180n - 360)$  מעלות

ב. אם המצולע משוכלל, גודל כל זווית פנימית

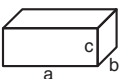
הוא  $\left(180 - \frac{360}{n}\right) = \left(\frac{180n - 360}{n}\right)$  מעלות

12. מעגל, עיגול:



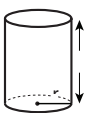
- א. שטח מעגל שרדיוסו  $r$  הוא  $\pi r^2$  ( $\pi = 3.14\dots$ )  
 ב. היקף המעגל הוא  $2\pi r$   
 ג. שטח גזרת מעגל בעלת זווית ראש  $x^\circ$  הוא  $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$

13. תיבה, קובייה:

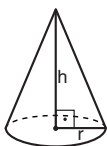


- א. נפח תיבה שאורכה  $a$ , רוחבה  $b$ , וגובהה  $c$ , הוא  $a \cdot b \cdot c$   
 ב. שטח הפנים של התיבה הוא  $2ab + 2bc + 2ac$   
 ג. בקובייה מתקיים  $a = b = c$

14. גליל:



- א. שטח המעטפת של גליל שרדיוסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $2\pi r \cdot h$   
 ב. שטח הפנים של הגליל הוא  $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$   
 ג. נפח הגליל הוא  $\pi r^2 \cdot h$



15. נפח חרוט שרדיוס בסיסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$

16. נפח פירמידה ששטח בסיסה  $S$  וגובהה  $h$ , הוא  $\frac{S \cdot h}{3}$

1. אחוזים:  $a\%$  מ- $x$  הם  $\frac{a}{100} \cdot x$

2. חזקות: לכל מספר  $a$  שונה מאפס ולכל  $n$  ו- $m$  שלמים -

א.  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

ב.  $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$

ג.  $a^{\frac{n}{m}} = \left(\sqrt[m]{a}\right)^n$  ( $0 < a, 0 < m$ )

ד.  $a^n \cdot m = (a^n)^m$

3. כפל מקוצר:  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$   
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

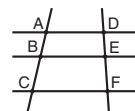
4. בעיות דרך:  $\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}} = \text{מהירות}$

5. בעיות הספק:  $\text{כמות עבודה} = \frac{\text{הספק}}{\text{זמן}}$

6. עצרת:  $n! = n(n-1)(n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$

7. פרופורציה: אם  $AD \parallel BE \parallel CF$

אז  $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$  וגם  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$



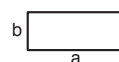
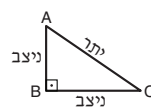
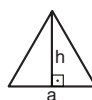
8. משולש:

א. שטח משולש שאורך בסיסו  $a$  ואורך הגובה לבסיס זה  $h$ , הוא  $\frac{a \cdot h}{2}$

ב. משפט פיתגורס:

במשולש ישר זווית  $ABC$  כבסרטוט מתקיים  $AC^2 = AB^2 + BC^2$

ג. במשולש ישר זווית שזוויותיו הן  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  ו- $90^\circ$ , אורך הניצב שמול הזווית  $30^\circ$  שווה לחצי אורך היתר

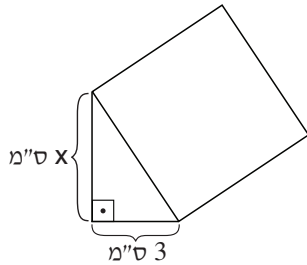


9. שטח מלבן שאורכו  $a$  ורוחבו  $b$  הוא  $a \cdot b$

## שאלות ובעיות (שאלות 1-16)

1. בסרטוט שלפניכם ריבוע שיש לו צלע משותפת עם משולש ישר-זווית. שטח הריבוע 16 סמ"ר.

לפי נתונים אלו והנתונים שבסרטוט,  
 $x = ?$



- (1) 6  
 (2) 2  
 (3)  $\sqrt{7}$   
 (4)  $\sqrt{13}$

2. רוני קורא ספר אחד בשלושה ימים. נטע קוראת שני ספרים בתשעה ימים. קצב הקריאה של רוני גדול פי \_\_\_\_\_ מקצב הקריאה של נטע.

- (1)  $\frac{3}{2}$   
 (2) 2  
 (3) 3  
 (4)  $\frac{1}{3}$

3. נתון:  $\frac{a+c}{b} = 2$  ( $b \neq 0$ )

מכאן נובע בהכרח ש-

- (1)  $\frac{a}{b} = \frac{c}{b}$   
 (2)  $b$  הוא הממוצע של  $a$  ו- $c$   
 (3)  $\frac{a}{2} + \frac{c}{2} = 0$   
 (4) ההפרש בין  $a$  ל- $c$  הוא 2

4. בטבלה שלפניכם מוצגים מחירים של בקבוקי מים מינרליים שונים, על פי נפח הבקבוק.

מחיר (בשקלים)	נפח הבקבוק (בליטרים)
3	0.5
5	1.0
6	1.5
8	2.0

לפי נתוני הטבלה, מה הסכום הנמוך ביותר (בשקלים) שאפשר לקנות בו בדיוק 3 ליטרים מים מינרליים?

- (1) 11  
 (2) 12  
 (3) 13  
 (4) 14

.5

נתון:  $n$  הוא מספר שלם.

$$100 < n$$

איזה מהביטויים הבאים הוא הגדול ביותר?

$$(1) \quad n^2$$

$$(2) \quad \frac{n!}{(n-1)!}$$

$$(3) \quad \frac{n!}{(n-2)!}$$

(4) אי אפשר לדעת לפי הנתונים

.6

נתון מרובע שכל זוויותיו שוות זו לזו.

איזו מהטענות הבאות **אינה** בהכרח נכונה?

(1) יש לו שני זוגות של צלעות מקבילות

(2) כל צלעותיו שוות באורכן

(3) אלכסונו שווים באורכם

(4) אלכסונו חוצים זה את זה

.7

נתון:  $2 \cdot a \cdot b = c \cdot d \cdot e$ 

$$(d, e \neq 0), \quad \frac{b}{e} = 6, \quad \frac{a}{d} = 3$$

$$c = ?$$

$$(1) \quad 1$$

$$(2) \quad 9$$

$$(3) \quad 18$$

$$(4) \quad 36$$

.8

 $\$(x)$  ו- $\#(x)$  הן פעולות המוגדרות לכל מספר  $x$ .ידוע שאין שום  $x$  המקיים את השוויון  $\$(x) = \#(x)$ .איזה מצמדי הגדרות הפעולות הבאים יכול להיות הצמד  $\$(x)$  ו- $\#(x)$ ?

$$(1) \quad \$(x) = x^2; \quad \#(x) = 7x$$

$$(2) \quad \$(x) = 3x + 2; \quad \#(x) = 12 - x$$

$$(3) \quad \$(x) = 2x + 5; \quad \#(x) = 2x + 7$$

$$(4) \quad \$(x) = 15 - 2x; \quad \#(x) = 2x^2 + 3$$

9.  $a$  הוא מספר שלם וחיובי.  
נתון:  $b = a + 17$

איזה מן המספרים הבאים יכול להיות ההפרש בין ספרת האחדות של  $a$  לבין ספרת האחדות של  $b$ ?

- (1) 9
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 6

10. למנחם שתי תיבות זהות זו לזו שנפח כל אחת מהן 4 סמ"ק.  
הוא הצמיד אותן זו לזו וקיבל קובייה.

מה אורך מקצוע הקובייה (בס"מ)?

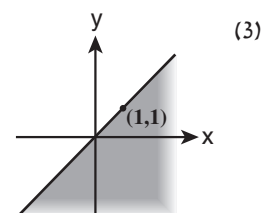
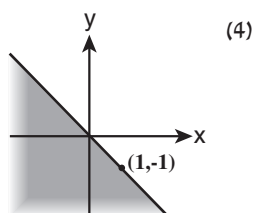
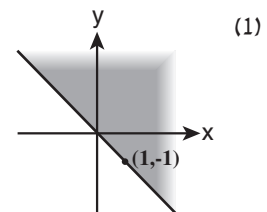
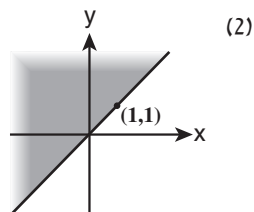
- (1) 1
- (2) 2
- (3)  $\sqrt{2}$
- (4)  $2\sqrt{2}$

11. משקלן של 7 קופסאות שימורים שווה למשקלם של 3 שקי אורז.  
משקלן של 3 קופסאות שימורים שווה למשקלן של 12 חפיסות חמאה.

אם משקלה של כל חפיסת חמאה הוא 75 גרם, מה משקלו של שק אורז (בגרמים)?

- (1) 700
- (2) 900
- (3) 300
- (4) 450

12. באיזה מהסרטוטים הבאים כל הנקודות  $(x, y)$  הנמצאות בשטח הכהה מקיימות  $y < x$ ?





13.

ביום "טוב" שווי המניות של נעם עולה ב-5%.  
 ביום "גרוע" שווי המניות של נעם יורד ב-10%.  
 היום שווי המניות של נעם הוא  $a$  שקלים.

מה יהיה שווי המניות שלו (בשקלים) בתום 3 ימים, אם היומיים הקרובים יהיו טובים והיום שלאחריהם גרוע?

(1)  $a$

(2)  $\left(\frac{90}{100}\right)\left(\frac{105}{100}\right)^2 \cdot a$

(3)  $\frac{101}{100} \cdot a$

(4)  $\frac{2 \cdot 90 + 105}{300} \cdot a$

14.

במסיבת ריקודים התחלקו כל המשתתפים לקבוצות של 7 רוקדים בכל קבוצה (במסיבה היו לפחות 2 קבוצות רוקדים).  
 המשתתפים במסיבה לא יכלו להתחלק לקבוצות שוות בגודלן שמספר הרוקדים בכל אחת מהן שונה מ-7.

כמה משתתפים היו במסיבה?

(1) 21

(2) 28

(3) 35

(4) 49

15. נתון:  $A - B < C$ 

איזו מן הטענות הבאות בהכרח אינה נכונה?

(1)  $A < B$  וגם  $C < 0$

(2)  $C < A$  וגם  $B < 0$

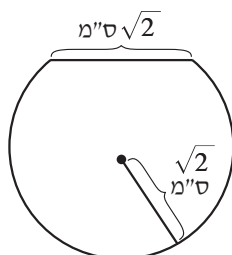
(3)  $B < C$  וגם  $0 < A$

(4)  $B < C$  וגם  $B < 0$

16.

ממעגל שרדיוסו  $\sqrt{2}$  ס"מ גרעו חתיכה כך שנוצרה הצורה שבסרטוט.

לפי נתון זה והנתונים שבסרטוט, מה שטח הצורה שנוצרה (בסמ"ר)?



(1)  $\frac{5}{3}\pi + \frac{\sqrt{3}}{2}$

(2)  $\frac{5}{3}\pi + \frac{\sqrt{2}}{2}$

(3)  $2\pi - \frac{\sqrt{3}}{2}\pi$

(4)  $2\pi - \frac{\sqrt{2}}{2}\pi$

**הסקה מתרשים** (שאלות 17-20)

עיינו היטב בתרשים שלפניכם, וענו על ארבע השאלות שאחריו.

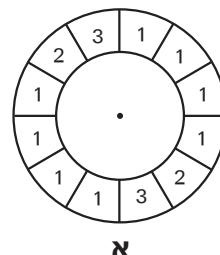
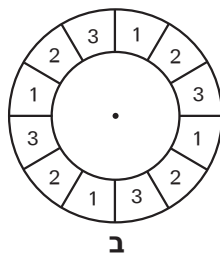
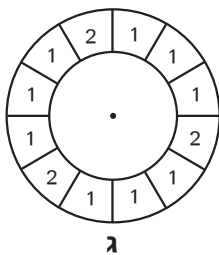
במשחק כלשהו מסובבים שלוש רולטות - **א**, **ב** ו-**ג**. כל רולטה היא גלגל ובר 12 שקעים, ובכל שקע רשום מספר: בשקעים שברולטות **א** ו-**ב** רשומים המספרים 1, 2 או 3, ואילו בשקעים שברולטה **ג** רשומים המספרים 1 או 2 בלבד (ראו תרשים עליון).

בכל רולטה יש כדור, ולאחר שמסובבים אותה הכדור נעצר באקראי באחד השקעים (כלומר יש סיכוי של  $\frac{1}{12}$  שיעצר בכל שקע).

שימו לב: תוצאת סיבוב של רולטה אחת אינה משפיעה על תוצאה של רולטה אחרת.

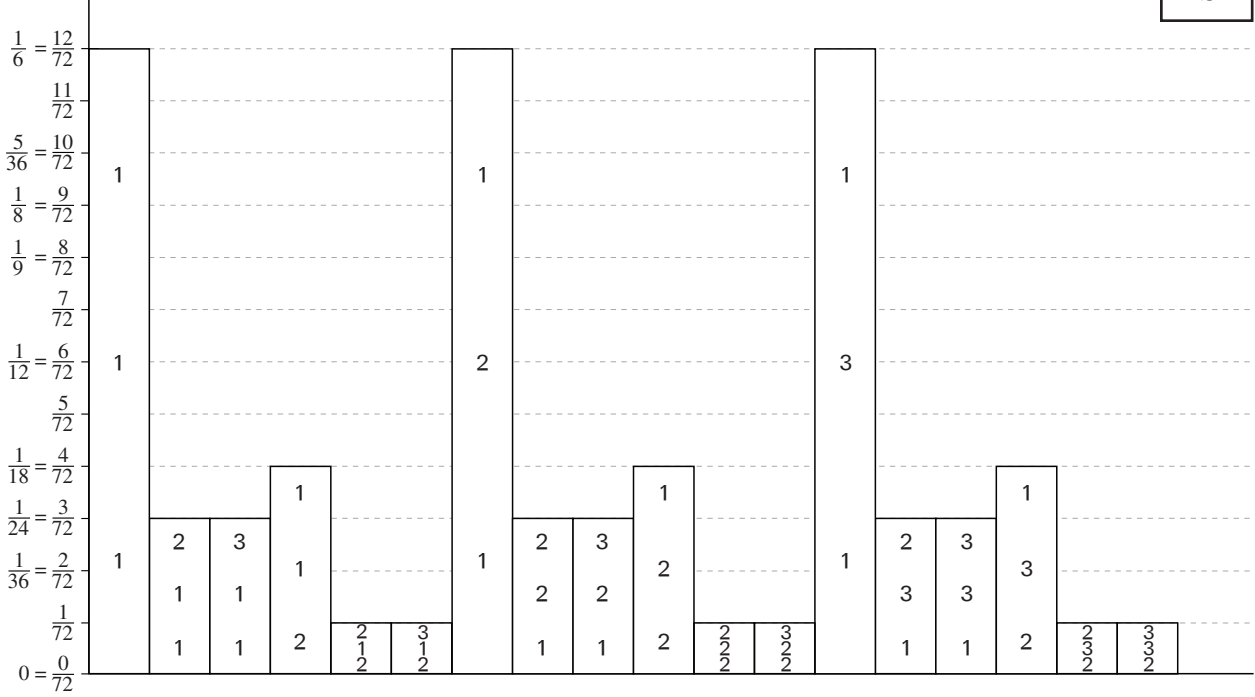
התרשים התחתון מסכם לנוחותכם את ההסתברויות לקבלת כל אחד מהצירופים האפשריים של תוצאות סיבובי שלוש הרולטות. בכל עמודה המספר העליון הוא התוצאה של רולטה **א**, האמצעי - של רולטה **ב**, והתחתון - של רולטה **ג** (ראו מקרא).

לדוגמה: ההסתברות שבסיבוב רולטה **ג** תקבל התוצאה 2 ובסיבוב רולטות **א** ו-**ב** תקבל התוצאה 1 היא  $\frac{1}{18}$ .



**מקרא:**  
 תוצאה ברולטה **א**  
 תוצאה ברולטה **ב**  
 תוצאה ברולטה **ג**

**ההסתברות לקבלת הצירוף**



שימו לב: בתשובתכם לכל שאלה התעלמו מנתונים המופיעים בשאלות האחרות.

## השאלות

**17.**  $x$  היא ההסתברות שהתוצאה ברולטה **א** תהיה 1.  
 $y$  היא ההסתברות שהתוצאה ברולטה **א** תהיה שונה מ-1.

$$\frac{x}{y} = ?$$

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

**18.** גליה סובבה את שלוש הרולטות, וצירוף המספרים שהתקבל הוא אחד הצירופים שההסתברות לקבלם היא הנמוכה ביותר.

אפשר לדעת בוודאות שהכדור ברולטה \_\_\_\_\_ נעצר על המספר \_\_\_\_\_.

(1) **ב** ; 1(2) **ב** ; 2(3) **ג** ; 1(4) **ג** ; 2

**19.** מה ההסתברות שבסיבוב מסוים של שלוש הרולטות יתקבל הצירוף 1,1,1 ובסיבוב מיד אחריו – הצירוף 2,2,2?

(1)  $\frac{1}{432}$ (2)  $\frac{1}{72}$ (3)  $\frac{5}{144}$ (4)  $\frac{13}{72}$ 

**20.** מה ההסתברות שבדיוק שתיים משלוש התוצאות יהיו 1?

(1)  $\frac{1}{6}$ (2)  $\frac{11}{36}$ (3)  $\frac{17}{36}$ (4)  $\frac{5}{9}$



## עמוד ריק

# חשיבה כמותית

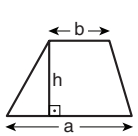
בפרק זה 20 שאלות.  
הזמן המוקצב הוא 20 דקות.

בפרק זה מופיעות שאלות ובעיות של חשיבה כמותית. לכל שאלה מוצעות ארבע תשובות. עליכם לבחור את התשובה הנכונה ולסמן את מספרה במקום המתאים בגיליון התשובות.

הערות כלליות

- הסרטטים המצורפים לכמה מהשאלות נועדו לסייע בפתרון, אך הם אינם מסורטטים בהכרח על פי קנה מידה. אין להסיק מסרטוט בלבד על אורך קטעים, על גודל זוויות, ועל כיוצא בהם.
- קו הנראה ישר בסרטוט, אפשר להניח שהוא אכן ישר.
- כאשר מופיע בשאלה מונח גאומטרי (צלע, רדיוס, שטח, נפח וכו') כנתון, הכוונה היא למונח שערך גדול מאפס, אלא אם כן מצוין אחרת.
- כאשר בשאלה כתוב  $\sqrt{a}$  ( $0 < a$ ), הכוונה היא לשרש החיובי של  $a$ .
- 0 אינו מספר חיובי ואינו מספר שלילי.
- 0 הוא מספר זוגי.
- 1 אינו מספר ראשוני.

נוסחאות

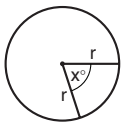


10. שטח טרפז שאורך בסיסו האחד  $a$ , אורך בסיסו האחר  $b$  וגובהו  $h$ , הוא  $\frac{(a+b) \cdot h}{2}$

11. זוויות פנימיות במצולע בעל  $n$  צלעות:

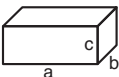
- א. סכום הזוויות הוא  $(180n - 360)$  מעלות
- ב. אם המצולע משוכלל, גודל כל זווית פנימית הוא  $\left(\frac{180n - 360}{n}\right) = \left(180 - \frac{360}{n}\right)$  מעלות

12. מעגל, עיגול:



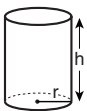
- א. שטח מעגל שרדיוסו  $r$  הוא  $\pi r^2$  ( $\pi = 3.14\dots$ )
- ב. היקף המעגל הוא  $2\pi r$
- ג. שטח גזרת מעגל בעלת זווית ראש  $x^\circ$  הוא  $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$

13. תיבה, קובייה:

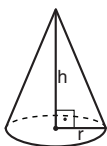


- א. נפח תיבה שאורכה  $a$ , רוחבה  $b$ , וגובהה  $c$ , הוא  $a \cdot b \cdot c$
- ב. שטח הפנים של התיבה הוא  $2ab + 2bc + 2ac$
- ג. בקובייה מתקיים  $a = b = c$

14. גליל:



- א. שטח המעטפת של גליל שרדיוסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $2\pi r \cdot h$
- ב. שטח הפנים של הגליל הוא  $2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$
- ג. נפח הגליל הוא  $\pi r^2 \cdot h$



- 15. נפח חרוט שרדיוס בסיסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$

16. נפח פירמידה ששטח בסיסה  $S$  וגובהה  $h$ , הוא  $\frac{S \cdot h}{3}$

1. אחוזים:  $a\%$  מ- $x$  הם  $x \cdot \frac{a}{100}$

2. חזקות: לכל מספר  $a$  שונה מאפס ולכל  $n$  ו- $m$  שלמים -

- א.  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
- ב.  $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$
- ג.  $a^{\frac{n}{m}} = (\sqrt[m]{a})^n$  ( $0 < a, 0 < m$ )
- ד.  $a^n \cdot m = (a^n)^m$

3. כפל מקוצר:  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$   
 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

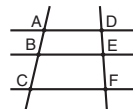
4. בעיות דרך:  $\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}} = \text{מהירות}$

5. בעיות הספק:  $\text{כמות עבודה} = \text{הספק} \cdot \text{זמן}$

6. עצרת:  $n! = n(n-1)(n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$

7. פרופורציה: אם  $AD \parallel BE \parallel CF$

אז  $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$  וגם  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$

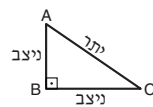


8. משולש:

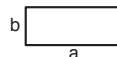
א. שטח משולש שאורך בסיסו  $a$  ואורך הגובה לבסיס זה  $h$ , הוא  $\frac{a \cdot h}{2}$

ב. משפט פיתגורס: במשולש ישר זווית ABC כבסרטוט מתקיים  $AC^2 = AB^2 + BC^2$

ג. במשולש ישר זווית שזוויותיו הן  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  ו- $90^\circ$ , אורך הניצב שמול הזווית  $30^\circ$  שווה לחצי אורך היתר



9. שטח מלבן שאורכו  $a$  ורוחבו  $b$  הוא  $a \cdot b$



## שאלות ובעיות (שאלות 1-9)

1. נתון:  $y < x < 2y$

מכאן ש-

(1)  $x$  חיובי ו- $y$  חיובי

(2)  $x$  חיובי ו- $y$  שלילי

(3)  $x$  שלילי ו- $y$  חיובי

(4)  $x$  שלילי ו- $y$  שלילי

2. בעיירה כלשהי מתגוררות 800 משפחות. ל-5% מהן יש מכונית אחת. למחצית משאר המשפחות אין מכונית כלל, ולכל היתר יש שתי מכוניות.

כמה מכוניות סך הכול יש לתושבי העיירה?

(1) 180

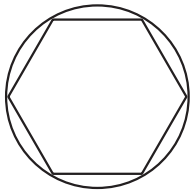
(2) 200

(3) 800

(4) 400

3. בסרטוט שלפניכם משושה משוכלל החסום במעגל שהיקפו  $3\pi$  ס"מ.

מה היקף המשושה (בס"מ)?



(1)  $6\sqrt{3}$

(2)  $9\sqrt{3}$

(3) 6

(4) 9

4. ברז ממלא אמבטיה באותו זמן ש-2 ברזים ממלאים חצי חבית.

בהנחה שכל הברזים בעלי הספק שווה וקבוע,

? =  $\frac{\text{נפח האמבטיה}}{\text{נפח החבית}}$

(1) 1

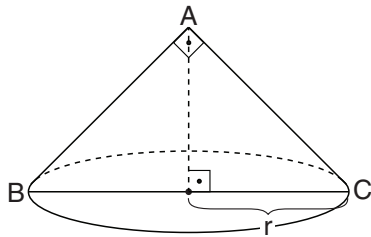
(2)  $\frac{1}{2}$

(3)  $\frac{1}{3}$

(4)  $\frac{1}{4}$

5. BC הוא קוטר של בסיס החרוט שבסרטוט. רדיוס הבסיס הוא  $r$ .  
 $\angle BAC = 90^\circ$

מה נפח החרוט?



(1)  $\frac{\pi r^3}{3}$

(2)  $\frac{2\pi r^3}{3}$

(3)  $\frac{\pi r^2}{3}$

(4)  $\frac{2\pi r^2}{3}$

6.  $\frac{8^3 \cdot 9}{2^6 \cdot 6^2} = ?$

4 (4)

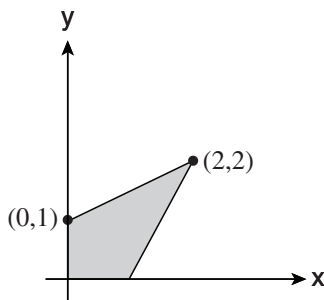
3 (3)

2 (2)

1 (1)

7. במערכת הצירים שלפניכם מסורטט דלתון.

לפי נתון זה והנתונים שבסרטוט,  
 מה שטח הדלתון (השטח הכהה)?



(1) 1.5

(2) 2

(3) 3

(4) 2.5

8.  $\frac{9!}{n!} = 72$

$n = ?$

4 (4)

5 (3)

7 (2)

8 (1)

9. בכיתה כלשהי גובהם הממוצע של כלל התלמידים הוא 1.30 מטרים.  
 $\frac{1}{3}$  מהתלמידים בכיתה הם בנים, וגובהם הממוצע הוא 1.26 מטרים.  
 מה גובהן הממוצע של הבנות בכיתה?

(1) 1.32 מטרים

(2) 1.34 מטרים

(3) 1.36 מטרים

(4) 1.38 מטרים

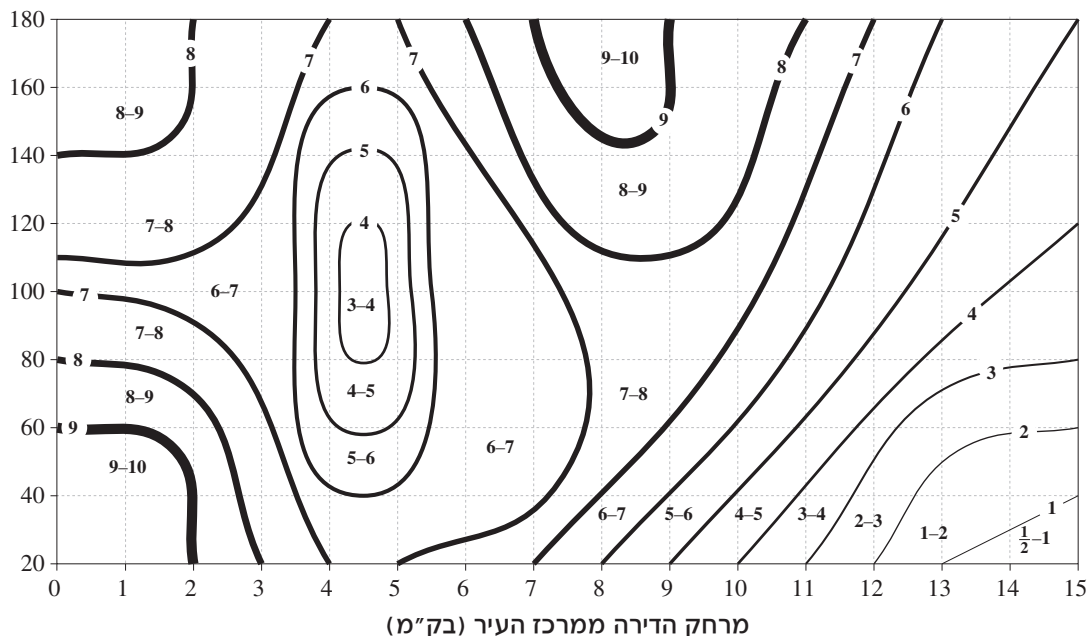
**הסקה מתרשים** (שאלות 10-13)

עיינו היטב בתרשים שלפניכם, וענו על ארבע השאלות שאחריו.

התרשים עוסק במחירי דירות בעיר כלשהי. התרשים מתאר את המחיר **למטר רבוע אחד** של דירה בהתאם לשני גורמים: שטח הדירה הכולל ומרחק ממרכז העיר. הציר האופקי מייצג את מרחק הדירה ממרכז העיר (בק"מ), והציר האנכי מייצג את שטח הדירה הכולל (במ"ר). התרשים מחולק לתחומים המגדירים את טווח המחירים למ"ר של כל הדירות המצויות בהם. טווח המחירים למ"ר מופיע בתוך כל תחום, ביחידות של אלפי דולרים. המחיר למ"ר של דירות ה"נמצאות" על הקווים המפרידים בין התחומים הוא המספר השלם המופיע על הקו (באלפי דולרים).

לדוגמה, המחיר של 1 מ"ר בדירה ששטחה 40 מ"ר ומצויה במרחק 1 ק"מ ממרכז העיר הוא בין 9,000 ל-10,000 דולר.

שטח הדירה  
הכולל (במ"ר)



**שימו לב:** בתשובתכם לכל שאלה התעלמו מנתונים המופיעים בשאלות האחרות.

**השאלות**

**10.** על פי הנתונים בתרשים הנוגעים לדירות ששטחן 60 מ"ר ומרחקן ממרכז העיר הוא בין 0 ל-15 ק"מ, כאשר **מתרחקים** ממרכז העיר, מחירי הדירות –

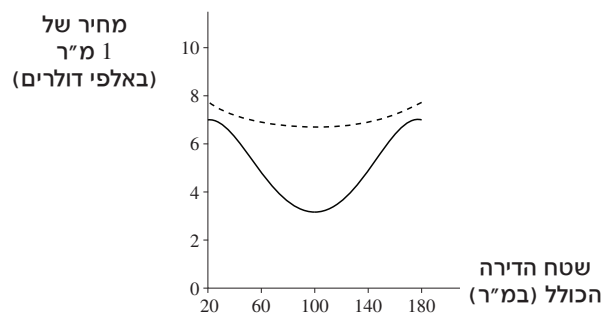
- (1) יורדים, עולים, יורדים, ולבסוף עולים שוב
- (2) יורדים, עולים, ולבסוף יורדים שוב
- (3) עולים ואחר כך יורדים
- (4) יורדים ואחר כך עולים



- 11.** שגית גרה במרחק  $\frac{1}{2}$  ק"מ ממרכז העיר, ומחיר כל מ"ר בדירתה הוא 6,500 דולר. ייתכן ששטח דירתה של שגית הוא –

- (1) 142 מ"ר  
 (2) 106 מ"ר  
 (3) 78 מ"ר  
 (4) 30 מ"ר

- 12.** לפניכם תרשים המתאר את הקשר בין שטח הדירה לבין המחיר של 1 מ"ר בדירה. התרשים נוגע לשני מרחקים ממרכז העיר.



- הקו השחור מתאים לדירות שמרחקן ממרכז העיר הוא \_\_\_\_\_, והקו המקווקו מתאים לדירות שמרחקן ממרכז העיר הוא \_\_\_\_\_.

- (1) 4.5 ק"מ ; 6 ק"מ  
 (2) 6 ק"מ ; 4.5 ק"מ  
 (3) 7.5 ק"מ ; 6 ק"מ  
 (4) 6 ק"מ ; 7.5 ק"מ

- 13.** מה טווח המחירים המדויק למ"ר של דירות בעיר ששטחן 160 מ"ר?

- (1) בין 4,000 ל-8,000 דולר  
 (2) בין 6,000 ל-8,000 דולר  
 (3) בין 4,000 ל-10,000 דולר  
 (4) בין 6,000 ל-10,000 דולר

## שאלות ובעיות (שאלות 14-20)

14. נתון:  $0 < m$ ,  $0 < n$   
 $(m + n)^2 < 16$

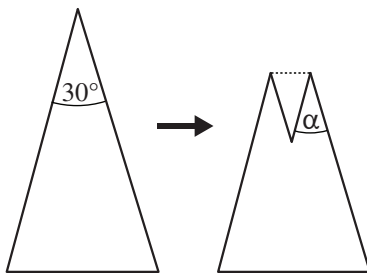
איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

- (1)  $n < 4$   
 (2)  $(m - n)^2 < 8$   
 (3)  $2 < m$   
 (4)  $m = n$

15. ליד מעבר חצייה יש רמזור שפועל כך: האור האדום דולק במשך 1.5 דקות, אחר כך האור הירוק דולק במשך דקה אחת, וחוזר חלילה לאורך כל שעות היממה. מיכל מגיעה למעבר החצייה ברגע אקראי במהלך היממה. מה ההסתברות שברגע זה האור ברמזור יהיה ירוק?

- (1)  $\frac{1}{6}$  (2)  $\frac{2}{5}$  (3)  $\frac{2}{3}$  (4)  $\frac{1}{4}$

16. לרבקה פיסת נייר בצורת משולש שווה-שוקיים שזווית הראש שלו  $30^\circ$ . היא קיפלה את פינתו העליונה של המשולש לאורך קו המקביל לבסיס המשולש (ראו סרטוט).



$\alpha = ?$

- (1)  $15^\circ$   
 (2)  $25^\circ$   
 (3)  $30^\circ$

(4) אי אפשר לדעת לפי הנתונים

17. נתון:  $|a| = |b| = |c| = 1$

כמה ערכים שונים יכול לקבל הביטוי  $a + b + c$ ?

- (1) 6  
 (2) 2  
 (3) 3  
 (4) 4

$$18. \quad \frac{1}{\sqrt{3}-1} - \frac{1}{\sqrt{3}+1} = ?$$

(1) 1

(2)  $\frac{1}{2}$

(3)  $\sqrt{3}$

(4)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$

19. רונית מוגה 3 ליטרים של מיץ לכוסות שנפח כל אחת מהן 225 מיליליטר.

כמה כוסות מלאות מיץ התקבלו לכל היותר?

(1) 16

(2) 15

(3) 13

(4) 12

20. ערן סרטט משולש שאורכי צלעותיו הם 2 ס"מ, 4 ס"מ ו-5 ס"מ.

איזה משולש סרטט ערן בהכרח?

(1) משולש קהה-זווית

(2) משולש ישר-זווית

(3) משולש חד-זווית

(4) אי אפשר לדעת בוודאות לפי הנתונים