

## 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

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

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

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

או  $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$  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:

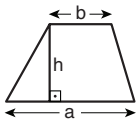
במשולש ישר זווית ABC כבסרטוט מתקיים  $AC^2 = AB^2 + BC^2$

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

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

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

12. מעגל, עיגול:

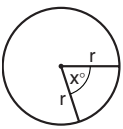
א. שטח מעגל שרדיוסו  $r$

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  $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$



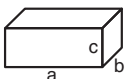
13. תיבה, קובייה:

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:

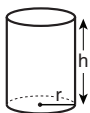
א. שטח המעטפת של גליל שרדיוס

בסיסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $2\pi r \cdot h$

ב. שטח הפנים של הגליל הוא

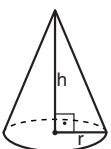
$2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$

ג. נפח הגליל הוא  $\pi r^2 \cdot h$

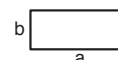
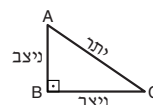
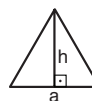
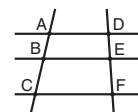


15. נפח חרוט שרדיוס בסיסו  $r$  וגובהו  $h$

הוא  $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$



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



**שאלות ובעיות (שאלות 1-6)**

1. בסרטוט שלפניכם מקבילית ABCD.

לפי נתון זה והנתונים שבסרטוט,

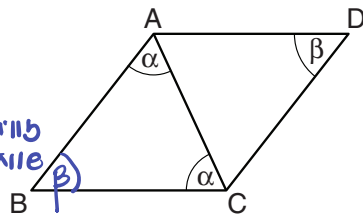
$\beta = ?$

(1)  $\alpha$

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

(3)  $90^\circ - \frac{\alpha}{2}$

(4)  $180^\circ - 2\alpha$



טוויג נגדיוג די מקביליג  
 טוויג טו לפז.

$2\alpha + \beta = 180^\circ$  סכום זוויות במשולש  
 $\beta = 180^\circ - 2\alpha$  קוא  $180^\circ$ .

$x, z \neq 0$

$\frac{x^2}{2x^2z} = ?$

2.

מציבים ק-x

$\frac{1}{2xz}$

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

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

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

(4)  $\frac{1}{2x^2z}$

3. נתון:  $4 < x < 5$

איזה מהאי-שוויונות הבאים נכון בהכרח:

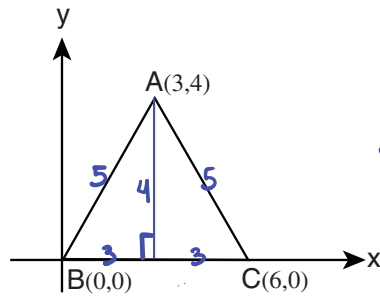
(1)  $x + 4 < 2x$

(2)  $x + 5 < 2x$

(3)  $9 < 2x/2$

(4)  $10 < 2x/2$

(\*) 3:4:5  
שלש המספרים  
העוקבים!



$$5+5+6 = 16$$

4. בסרטוט שלפניכם מערכת צירים.

מה היקף המשולש ABC?

- (1) 10
- (2) 20
- (3) 12
- (4) 16

ממן סלוקה עאית מ- A → B

$$\frac{60}{20} = 3 \text{ שעות}$$

ממן סלוקה עאית מ- A → B

$$\frac{60}{30} = 2 \text{ שעות}$$

כני זכא סכ בקי אחת אית  
זאבן יקרים איתו ק-סכ בקי.  
(סו כני היה זכא סכאית ממן עא אית כני היה  
יקרים מ אית ק-1 סכ)

5. המרחק בין A ל-B הוא 60 ק"מ.

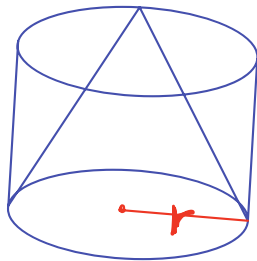
אייל רכב על אופניו מ-A ל-B במהירות 20 קמ"ש.

בני יצא 30 דקות אחריו ורכב על אופניו מ-A ל-B במהירות 30 קמ"ש.

מי הגיע ל-B ראשון, ובכמה זמן הקדים את חברו?

- (1) אייל הקדים את בני ב-30 דקות
- (2) שניהם הגיעו יחד ל-B
- (3) בני הקדים את אייל ב-30 דקות
- (4) בני הקדים את אייל בשעה

6. מגליל חותכים חרוט שבסיסו הוא בסיס הגליל וגובהו כגובה הגליל.



$$=? \frac{\text{נפח החרוט}}{\text{נפח שארית הגליל}}$$

כאשר עתכית וסעלית יש איתו רפים  
ואז אזה עתכית קוטל  $\frac{1}{3}$   
מחלל.  
סכן הסכאית מחלל הוא  $\frac{2}{3}$ .

$$\frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{2}$$

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

**הסקה מתרשים** (שאלות 7-10)

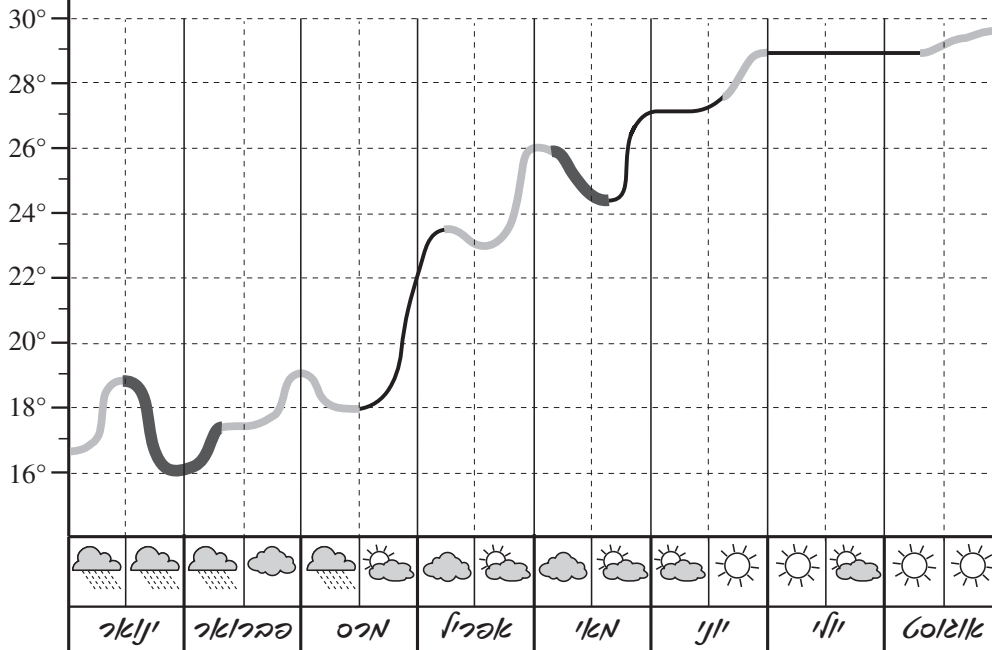
עיינו היטב בתרשים שלפניכם, וענו על ארבע השאלות שאחריו.

בתרשים מוצגים נתונים בנוגע לגובה הגלים, לטמפרטורת המים ולמזג האוויר לאורך חוף ים – מחודש ינואר ועד לחודש אוגוסט בשנה מסוימת.

על הציר האנכי מצוינת טמפרטורת המים במעלות צלזיוס. על הציר האופקי מצוינים שמות החודשים, ועבור כל חודש מסומנים: משמאל – מזג האוויר ששרר במחצית הראשונה של החודש, ומימין – מזג האוויר ששרר במחצית השנייה של החודש (ראו מקרא). הגוונים של הגרף מסמנים את גובה הגלים, לפי המקרא.

לדוגמה: במחצית הראשונה של חודש מרס היה מזג האוויר גשום, טמפרטורת המים ירדה מ-19° ל-18°, וגובה הגלים היה בין 100 ל-150 ס"מ.

טמפרטורת המים



**מקרא:**

גובה גלים	
—	100-50 ס"מ
—	150-100 ס"מ
—	200-150 ס"מ

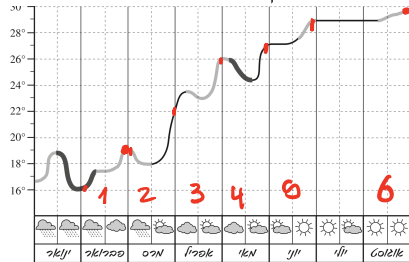
מזג האוויר	
	בהיר
	מעונן חלקית
	מעונן
	גשום

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

**השאלות**

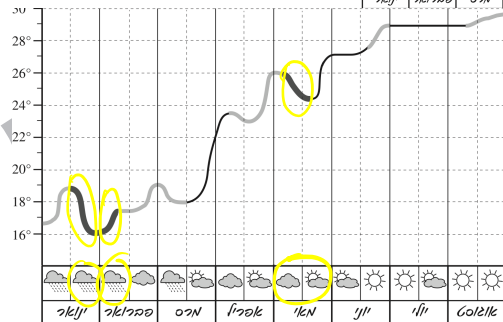
7. בכמה מן החודשים המתוארים בתרשים הייתה טמפרטורת המים בסוף החודש גבוהה

מטמפרטורת המים בתחילת החודש?



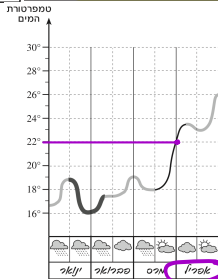
- 8 (1)
- 6 (2)
- 5 (3)
- 4 (4)

8. איזו מן הטענות הבאות נכונה בהכרח לפי נתוני התרשים?



- (1) כאשר מזג האוויר מעונן חלקית, גובה הגלים הוא בין 100 ל-150 ס"מ
- (2) כאשר מזג האוויר מעונן, גובה הגלים הוא בין 150 ל-200 ס"מ
- (3) כאשר גובה הגלים הוא בין 100 ל-150 ס"מ, מזג האוויר אינו גשום
- (4) כאשר גובה הגלים הוא בין 150 ל-200 ס"מ, מזג האוויר אינו בהיר

9. מה הייתה טמפרטורת המים הנמוכה ביותר בחודש אפריל?

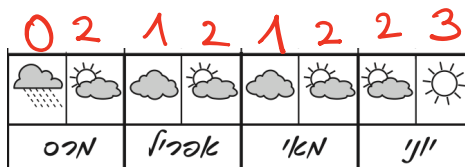


- 21° (1)
- 22° (2)
- 23° (3)
- 24° (4)

10. מכון מחקר הגדיר את "עוצמת השמש" לפי הטבלה שלפניכם.

"עוצמת השמש" הממוצעת בתקופה שמתחילת חודש מרס ועד לסוף חודש יוני הייתה -

עוצמת השמש	מזג האוויר
3	בהיר
2	מעונן חלקית
1	מעונן
0	גשום



- (1) בין 0 ל-1
- (2) בין 1 ל-2
- (3) בדיוק 2
- (4) בין 2 ל-3

נניח :  $n=3$

$3 \cdot (3+3)$   
 $3 \cdot 6 = 18$

**שאלות ובעיות** (שאלות 11-20)

11.  $n$  הוא מספר שלם וחיובי המתחלק ב-3 ללא שארית.

מה המספר הגדול ביותר ש- $(n+3)n$  מתחלק בו בהכרח ללא שארית?

- (1) 6      (2) 2      (3) 12      (4) 18

12. ורדה תופרת ביום אחד או 30 חצאיות פשוטות או 10 חצאיות מסוגנות.

לאורך מספר ימים רצופים תפרה ורדה 60 חצאיות פשוטות ו-60 חצאיות מסוגנות.

כמה חצאיות, בממוצע ליום, תפרה ורדה בימים אלו?

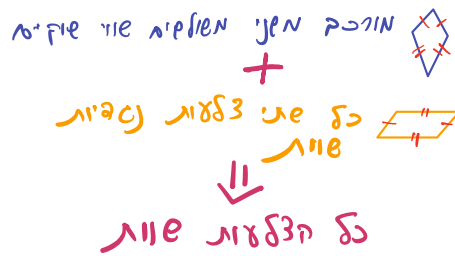
$\frac{60+60}{6+2} = \frac{120}{8} = 15$

- (1) 12      (2) 15      (3) 18      (4) 20

13. מרובע מסוים הוא גם מקבילית וגם דלתון.

איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

- (1) כל הזוויות במרובע שוות זו לזו  
 (2) לא כל הזוויות במרובע שוות זו לזו  
 (3) כל הצלעות במרובע שוות זו לזו  
 (4) לא כל הצלעות במרובע שוות זו לזו



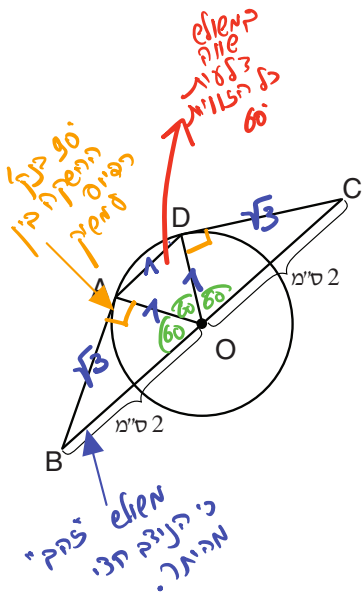
14. בסרטוט שלפניכם טרפז ABCD ומעגל שרדיוסו 1 ס"מ.

בסיס הטרפז BC עובר דרך מרכז המעגל O.

CD משיק למעגל בנקודה D, ו-BA משיק למעגל בנקודה A.

לפי נתונים אלה והנתונים שבסרטוט,

מה שטח הטרפז ABCD (בסמ"ר)?



$S_{ABCD} = \frac{3\sqrt{2}}{4}$  (1)

$S_{ABCD} = \frac{\sqrt{2}}{2}$  (2)

$S_{ABCD} = \frac{5\sqrt{3}}{4}$  (3)

$S_{ABCD} = \frac{\sqrt{3}}{2}$  (4)

15. במפעל לייצור מגבות ייצרו ביום מסוים 200 מגבות.

כל מגבת שמינית שיוצרה באותו יום נקשרה בסרט אדום,

וכל מגבת עשירית נקשרה בסרט כחול.

כמה מגבות נקשרו ביום זה גם בסרט אדום וגם בסרט כחול?

המכני המשתמש החזימה בין 8 ל-10 היא 40.  
 $\frac{200}{40} = 5$

- (1) 6      (2) 5      (3) 3      (4) 4

16. דורית נבחנה במבחן מסוים שבו 50 שאלות. במבחן זה מעניקים 2 נקודות על תשובה נכונה, ומורידים נקודה אחת על תשובה לא נכונה. אי-מתן תשובה אינו מעניק נקודות ואינו מוריד נקודות. דורית השיבה על 45 שאלות בלבד. איזה מהציונים הבאים יכול להיות הציון שקיבלה דורית במבחן?

$45 \cdot 2 = 90$  max  
 $44 \cdot 2 = 88$   
 $45 \cdot (-1) = -45$  min

74 (4)      73 (3)      72 (2)      71 (1)

17. שלושה מעגלים שרדיוסם כל אחד מהם 1 ס"מ משיקים זה לזה ויוצרים את הצורה שבסרטוט. (הקו המודגש). מה היקף הצורה (בס"מ)?

$5\pi$  (1)  
 $\frac{7}{2}\pi$  (2)  
 $3\pi$  (3)  
 $\frac{10}{3}\pi$  (4)

3 קטעים מחוברים הן 6 רגליים  
 זוהי משולש שווה צדדים  
 היקף המשולש  $3 \cdot \frac{2\pi}{6} = \pi$   
 היקף הצורה  $3\pi - \pi = 2\pi$

18. כל משתתף בהגרלה מסוימת מגריל באקראי מספר שלם בין 0 ל-9, וזוכה בנקודות: אם המספר שיצא קטן מ-5, מוסיפים למספר 1 וזה מספר הנקודות של המשתתף. אם המספר גדול מ-5 או שווה לו, מחסירים מהמספר 1 וזה מספר הנקודות של המשתתף.

צביקה השתתף פעמיים בהגרלה. מה הסיכוי שמספר הנקודות שבו זכה צביקה היה שווה ל-4 בפעם הראשונה ושונה מ-4 בפעם השנייה?

$\frac{2}{10} \cdot \frac{8}{10} = \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{4}{25}$

$\frac{4}{25}$  (4)       $\frac{2}{5}$  (3)       $\frac{2}{25}$  (2)       $\frac{1}{5}$  (1)

19. לכל  $x$  ו- $y$  מתקיים:  $(ax + y)(x + by) = x^2 - y^2$ . מהו ערך  $a + b$ ?

$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$   
 $(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$   
 $a + b = ?$   
 $1 - 1 = 0$

0 (4)      -1 (3)      2 (2)      1 (1)

20. A ו-B הן אותיות המייצגות ספרות בין 1 ל-9.

$$\begin{array}{r} -189 \\ -98 \\ \hline 91 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -1AB \\ BA \\ \hline B1 \end{array}$$

$A + B = ?$

$8+9 = 17$  (4)       $8+7 = 15$  (3)       $7+6 = 13$  (2)       $6+5 = 11$  (1)

## 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

- 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

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

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

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

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

או  $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF}$  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:

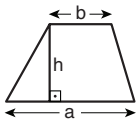
במשולש ישר זווית ABC כבסרטוט מתקיים  $AC^2 = AB^2 + BC^2$

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

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

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

12. מעגל, עיגול:

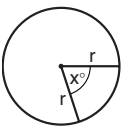
א. שטח מעגל שרדיוסו  $r$

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  $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$



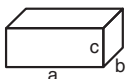
13. תיבה, קובייה:

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:

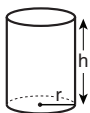
א. שטח המעטפת של גליל שרדיוס

בסיסו  $r$  וגובהו  $h$ , הוא  $2\pi r \cdot h$

ב. שטח הפנים של הגליל הוא

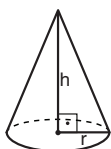
$2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h = 2\pi r(r + h)$

ג. נפח הגליל הוא  $\pi r^2 \cdot h$

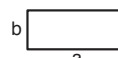
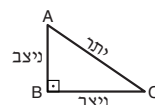
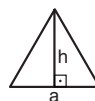
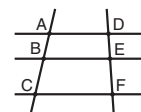


15. נפח חרוט שרדיוס בסיסו  $r$  וגובהו  $h$

הוא  $\frac{\pi r^2 \cdot h}{3}$



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



**שאלות ובעיות (שאלות 1-15)**

**1.** מספר החתולים של דינה כפול ממספר החתולים של מירה.

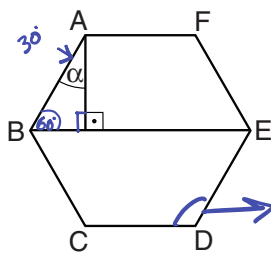
איזה מן המספרים הבאים יכול להיות מספר החתולים של שתיהן יחד?

יחס חתולים 1:2  
סה"כ יחידות חס: 3  
המספר חייב להיות חלק ב-3.

- (1) 16
- (2) 23
- (3) 36
- (4) 44

**2.** ABCDEF הוא משושה משוכלל.

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



כדי לחשב את הזווית המיוחסת מסופק לנו הנתון

- (1)  $18^\circ$
- (2)  $24^\circ$
- (3)  $30^\circ$
- (4)  $36^\circ$

**3.** ביישוב מסוים יש 1,000 תושבים. בכל שנה מספר התושבים ביישוב גדל ב-10%.

כמה תושבים יהיו ביישוב בעוד שנתיים?

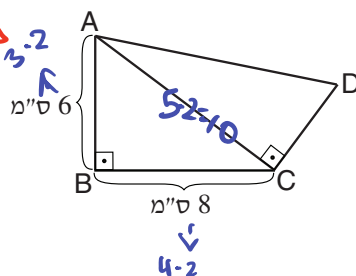
1,000  
↓  
 $1,000 + 100 = 1,100$   
↓  
 $1,100 + 110 = 1,210$

- (1) 1,110
- (2) 1,200
- (3) 1,210
- (4) 1,212

**4.** שטחי המשולשים ABC ו-ACD שווים זה לזה.

לפי נתון זה והנתונים שבסרטוט,  
CD = ?

השטחים שווים  
העוקבים 3, 4, 5



שטח המשולש =  $\frac{3 \cdot 4}{2} = 6$

ניצב יניצב =  $\frac{6 \cdot 8}{2}$

$\frac{6 \cdot 8}{2} = \frac{10 \cdot CD}{2}$   
 $CD = 4.8 \Rightarrow 4 \frac{4}{5} = 4 \frac{24}{25}$

- (1)  $\frac{13}{10}$  ס"מ
- (2)  $\frac{13}{5}$  ס"מ
- (3)  $\frac{24}{5}$  ס"מ
- (4) 4 ס"מ

5. כל מספר  $x$  מקיים:  $(x^a)^a = x^a \cdot x^a$   $\Leftrightarrow x^{a^2} = x^{2a}$   
 $x^2 = x^{2 \cdot 2}$   
 $x^4 = x^4$   
 a יכול להיות -

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

6. בסרטוט שלפניכם ABCD הוא מלבן. הנקודות E ו-F נמצאות על המשכי הצלעות BA ו-BC, בהתאמה. הקטע EF עובר בנקודה D. לפי נתונים אלה והנתונים שבסרטוט, מה שטח המלבן ABCD (בסמ"ר)?

הקטעים  $EA$  ו- $AD$  יחסים  
 יחסים  $CF$  ו- $CD$  יחסים  
 $\frac{EA}{CD} = \frac{AD}{CF}$   
 $4 \cdot 2 = CD \cdot AD$   
 $8 = CD \cdot AD$

(1) 6 (2) 8 (3) 3 (4) 4

7. בסרטוט שלפניכם ABC הוא משולש שווה-שוקיים ( $AB = AC$ ). BD חוצה את הזווית  $\angle ABC$ . נתון:  $AD = DB$ .  $\alpha = ?$

$5d = 180$   
 $d = 36^\circ$

(1)  $36^\circ$  (2)  $45^\circ$  (3)  $48^\circ$  (4)  $54^\circ$

8. שני קלדנים מקלידים 2 דפים ב-2 דקות. כמה קלדנים יידרשו כדי להקליד 18 דפים ב-6 דקות? (הניחו שכל הקלדנים עובדים באותו קצב קבוע).

קלדנים	2	2	2
דפים	2	18	18
זמן	2	2	2

Handwritten operations:  
 For 2 pages:  $\downarrow \times 9$  (to get 18),  $\downarrow \times 3$  (to get 6)  
 For 18 pages:  $\downarrow \times 9$  (to get 18),  $\downarrow : 3$  (to get 6)

(1) 6 (2) 12 (3) 3 (4) 4

9. במקרה של אסף ירקות ירוקים מ-3 סוגים שונים, וירקות אדומים מ-3 סוגים שונים. אסף רוצה להכין סלט מ-2 סוגים שונים של ירקות. כמה סלטים שונים **בצבע אחד** (אדום או ירוק) יוכל אסף להכין?

$$\frac{2}{\downarrow \text{2 סוגים ירוקים}} \cdot \frac{3}{\downarrow \text{3 סוגים אדומים}} = 6$$

(1) 6  
 (2) 9  
 (3) 3  
 (4) 8

10. a הוא מספר ראשוני חד-ספרתי. b הוא מספר ראשוני דו-ספרתי קטן מ-50. נתון:  $x = a \cdot b$ . מה הטווח המדויק של x?

$$2, 3, 5, 7$$

$$11, 13, \dots, 47$$

(1)  $147 \leq x \leq 441$   
 (2)  $22 \leq x \leq 147$   
 (3)  $22 \leq x \leq 329$   
 (4)  $147 \leq x \leq 329$

11. נתון:  $\frac{x}{a+b} = \frac{x}{a} + \frac{x}{b}$ ,  $0 < a, b$

$$\frac{0}{a+b} = \frac{0}{a} + \frac{0}{b}$$

$$0 = 0 \quad \checkmark$$

איזו מן הטענות הבאות נכונה בהכרח?

- (1)  $x = 0$   
 (2)  $x = a + b$   
 (3)  $x = a - b$

(4) אין שום x המקיים את המשוואה

12. אורית ובתיה החליטו לצאת לטיול ולהתחלק בסכום ההוצאות. כל אחת מהן התחייבה לשלם  $\frac{1}{2}$  מהסכום. בסופו של דבר שילמה אורית רק  $\frac{1}{4}$  מהסכום שהתחייבה לו, ובתיה שילמה את כל שאר ההוצאות.

מה היחס בין סכום הכסף שבתיה שילמה בפועל ובין סכום הכסף שהתחייבה לשלם?

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{14}{16} = \frac{7}{8}$$

(1) 7 : 4  
 (2) 5 : 2  
 (3) 3 : 1  
 (4) 4 : 1

13. לכל מספר  $x$  הוגדרה הפעולה  $\$(x)$  כך שמתקיים:

$$\$(x) + 4 = 6x - \$(x)$$

$$\$(3) = ?$$

$$\begin{aligned} \$(3) + 4 &= 6 \cdot 3 - \$(3) \\ 2\$(3) &= 18 - 4 \\ 2\$(3) &= 14 \quad /:2 \\ \$(3) &= 7 \end{aligned}$$

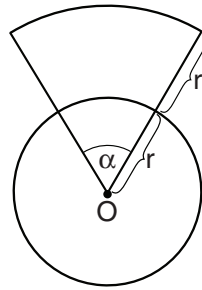
7 (1)

6 (2)

5 (3)

4 (4)

14. בסרטוט שלפניכם מעגל שרדיוסו  $r$  ומרכזו  $O$ , וגזרה של מעגל שרדיוסו  $2r$  ומרכזו גם הוא  $O$ . שטח המעגל שווה לשטח הגזרה.



$$\cancel{\pi r^2} = \frac{\alpha}{360} \cdot (\cancel{2r})^2 \pi$$

$$1 = \frac{\alpha}{360} \cdot 4$$

$$90^\circ = \alpha$$

$$\alpha = ?$$

45° (1)

60° (2)

72° (3)

90° (4)

15. נתון:  $A \cdot B < 0$

$$\leftarrow \begin{aligned} (-) \cdot (+) < 0 \\ (+) \cdot (-) < 0 \end{aligned}$$

$$A^2 < B^2$$

$$\leftarrow \frac{A}{B} < \frac{B}{A}$$

מה נכון בהכרח?

מהנכון מהיננים כי היחידים אפילו מהמחנה לאיך מוחלטים

$$|B| < |A|$$

$|B| < |A|$  (1)

$B < 0 < A$  (2)

$0 < A + B$  (3)

$A + B < 0$  (4)

**הסקה מתרשים** (שאלות 16-20)

עיינו היטב בתרשים שלפניכם, וענו על חמש השאלות שאחריו.

בבית הספר "רננים" יש ארבע כיתות: א', ב', ג' ו-ד'.

בתרשימים מוצגים נתונים בנוגע לשמותיהם הפרטיים של התלמידים בכל אחת מארבע הכיתות:

כל מספר על כל ציר מציין את מספר התלמידים בכיתה ששמו מתחיל באות הרשומה משמאל למספר.

לדוגמה: בכיתה ג' יש 3 תלמידים ששמו מתחיל באות **ע** ו-3 תלמידים ששמו מתחיל באות **ש**. בכיתה זו אין שום תלמיד ששמו מתחיל באות **ח** (האות **ח** אינה מופיעה בתרשים המתאים לכיתה ג').

כיתה ד'	מספר התלמידים	כיתה ג'	מספר התלמידים	כיתה ב'	מספר התלמידים	כיתה א'	מספר התלמידים
	6		6		6	מ	6
ל	5	ל	5		5	ל	5
ע א ע	4	מ נ ר	4	ע ר	4	י	4
ר י ר ת	3	ש ע ש	3	ל י ל	3	א ד	3
מ נ ש	2	ג י ת	2	א ח מ נ ת	2	ג ע	2
ג ד ח ט	1	א ב ד ו כ פ	1	ג ד ה ז ט ק	1	ב ח נ ר ש	1

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

**השאלות**

**16.** יונתן, יפית ויובל לומדים באותה כיתה בבית הספר "רננים".

באיזו כיתה הם לומדים בהכרח?

כיתה ד'	מספר התלמידים	כיתה ג'	מספר התלמידים	כיתה ב'	מספר התלמידים	כיתה א'	מספר התלמידים
	6		6		6	מ	6
ל	5	ל	5		5	ל	5
ע א ע	4	מ נ ר	4	ע ר	4	י	4
ר י ר ת	3	ש ע ש	3	ל י ל	3	א ד	3
מ נ ש	2	ג י ת	2	א ח מ נ ת	2	ג ע	2
ג ד ח ט	1	א ב ד ו כ פ	1	ג ד ה ז ט ק	1	ב ח נ ר ש	1

(1) בכיתה א'

(2) בכיתה ב'

(3) בכיתה ג'

(4) אי-אפשר לדעת

**17.** ידוע כי שם של 40% מהבנים בכיתה ד' מתחיל באות **ע**,

ואין בכיתה זו שום בת ששמה מתחיל באות **ע**.

כמה בנות יש בכיתה ד'?

$$6 + 4 \times 2 + 3 \times 3 + 2 \times 3 + u = 33$$

$$= 6 + 8 + 9 + 6 + u = 33$$

(1) 15

(2) 17

(3) 23

(4) 25

כיתה ד'	מספר התלמידים
	6
ל	5
ע א ע	4
ר י ר ת	3
מ נ ש	2
ג ד ח ט	1

4 בנים  
 ↓  
 40%  
 ↓  
 10 בנים  
 ⇒ 100%

$$33 - 10 = 23$$

בנות

18. ביום מסוים נעדרו מכיתה ב' כמה מן התלמידים. מתוך התלמידים שנכחו בכיתה, לא היו שניים (או יותר) ששמו מתחיל באותה אות.

מספר התלמידים	כיתה ב'
6	
5	
4	ע ר
3	ל י
2	ח מ נ ת
1	ק ד ה ז ט

סכום 15  
 1+1 → 4  
 1+1 → 3  
 5 → 2  
 6 → 1

כמה תלמידים לכל הפחות נעדרו מהכיתה ביום זה?

- (1) 11
- (2) 13
- (3) 15
- (4) 17

19. בכיתה א' המורה קוראת בכל בוקר בשמות התלמידים לפי הסדר האלפביתי (מ-א עד ת) של שמותיהם הפרטיים. בשמו של כמה תלמידים המורה קוראת לפני שהיא קוראת את שמו של דני?

- (1) לכל היותר 7
- (2) לכל היותר 8
- (3) לכל הפחות 7
- (4) לכל הפחות 8

20. גל, הילה, ורד וזוהר לומדים בבית הספר "רננים".

אם כך, \_\_\_\_\_ ו \_\_\_\_\_ לומדים באותה כיתה בוודאות.

מספר התלמידים	כיתה ד'
6	ל
5	
4	ע א
3	ר י
2	מ נ ש
1	ד ח ט

מספר התלמידים	כיתה ג'
6	ל
5	מ נ ר
4	ר מ נ
3	ש ע ש
2	ג י ת
1	כ פ ד א ב

מספר התלמידים	כיתה ב'
6	
5	
4	ע ר
3	ל י
2	ח מ נ ת
1	ק ד ה ז ט

מספר התלמידים	כיתה א'
6	מ
5	ל
4	י
3	ד א ד
2	ג ע
1	ב ח נ ר ש

- (1) גל ; הילה
- (2) גל ; ורד
- (3) ורד ; זוהר
- (4) הילה ; זוהר

↑  
 נק קבוצה  
 הפז ש אלג  
 האונזוג ה 1-5