# דף נוסחאות

**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 בפתרונן, 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 $\frac{a}{100}\cdot x$

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

   ד. $a^{n\cdot m}=(a^n)^m$

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

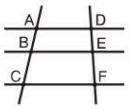
   $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

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

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

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

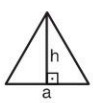
7. **פרופורציה:** אם $AD\|BE\|CF$

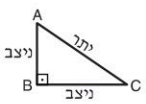
   אז $\frac{AB}{DE}=\frac{BC}{EF}$ וגם $\frac{AB}{AC}=\frac{DE}{DF}$

8. **משולש:**

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

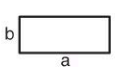
   
   

   ב. **משפט פיתגורס:**
   במשולש ישר זווית ABC כבסרטוט מתקיים $AC^2=AB^2+BC^2$

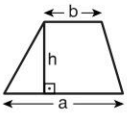
   
   

   ג. במשולש ישר זווית שזוויותיו $30°, 60°, 90°$, אורך הניצב שמול הזווית $30°$ שווה לחצי אורך היתר

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

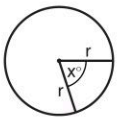
   
   

10. **שטח טרפז** שאורך בסיסו האחד a, אורך בסיסו האחר b וגובהו h, הוא $\frac{(a+b)\cdot h}{2}$

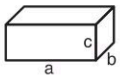
11. **זוויות פנימיות במצולע בעל n צלעות:**
    א. סכום הזוויות הוא $(180n-360)$ מעלות,
    ב. אם המצולע משוכלל, **גודל כל זווית פנימית** הוא $\left(180-\frac{360}{n}\right)=\left(\frac{180n-360}{n}\right)$ מעלות

12. **מעגל, עיגול:**
    א. **שטח** מעגל שרדיוסו r הוא $\pi r^2$ $(\pi=3.14...)$

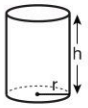
    ב. **היקף** המעגל הוא $2\pi r$
    ג. **שטח גזרת מעגל** בעלת זווית ראש $x°$ הוא $\pi r^2\cdot\frac{x}{360}$

13. **תיבה, קובייה:**
    א. **נפח** תיבה שאורכה a, רוחבה b וגובהה c הוא $a\cdot b\cdot c$

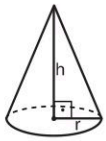
    ב. **שטח הפנים** של התיבה הוא $2ab+2bc+2ac$
    ג. **בקובייה** מתקיים $a=b=c$

14. **גליל:**
    א. **שטח המעטפת** של גליל שרדיוסו 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 $\frac{S\cdot h}{3}$