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:** $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$

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

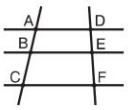
4. **בעיות דרך:** $\text{מהירות}=\frac{\text{דרך}}{\text{זמן}}$

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 $AD\|BE\|CF$

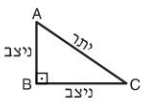
   אז $\frac{AB}{DE}=\frac{BC}{EF}$ וגם $\frac{AB}{AC}=\frac{DE}{DF}$



8. **משולש:**

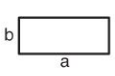
   א. **שטח** משולש שאורך בסיסו a ואורך הגובה לבסיס זה h, הוא $\frac{a\cdot h}{2}$

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

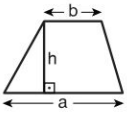


   ג. במשולש ישר זווית שזוויותיו $30°, 60°, 90°$, אורך הניצב שמול הזווית $30°$ שווה לחצי אורך היתר

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

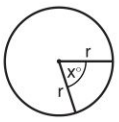


10. **שטח טרפז** שאורך בסיסו האחד a, אורך בסיסו האחר b וגובהו h, הוא $\frac{(a+b)\cdot h}{2}$



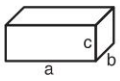
11. **זוויות פנימיות במצולע בעל n צלעות:**
    א. סכום הזוויות הוא $(180n-360)$ מעלות,
    ב. אם המצולע משוכלל, **גודל כל זווית פנימית** הוא $\left(180-\frac{360}{n}\right)=\left(\frac{180n-360}{n}\right)$ מעלות

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

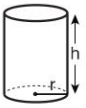


    ב. **היקף** המעגל הוא $2\pi r$
    ג. **שטח גזרת מעגל** בעלת זווית ראש $x°$ הוא $\pi r^2\cdot\frac{x}{360}$

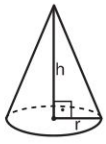
13. **תיבה, קובייה:**
    א. **נפח** תיבה שאורכה a, רוחבה b וגובהה c הוא $a\cdot b\cdot c$
    ב. **שטח הפנים** של התיבה הוא $2ab+2bc+2ac$
    ג. **בקובייה** מתקיים $a=b=c$



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