

חזקות ושורשים

חזקות – אם a הוא מספר כלשהו ו- n הוא מספר טבעי, אז $a^n = a \cdot a \cdot \dots \cdot a$, כשהגורם החוזר a מופיע n פעמים.

שורש ריבועי – שורש ריבועי של מספר הוא מספר שאם מעלים אותו בריבוע מקבלים את אותו מספר.

שורש ריבועי של מספר a הוא b אם $b^2 = a$

דגשים בהוראת הנושא (מתוך תוכנית הלימודים לכיתה ז')

חזקות

- יש ללמוד את מושג החזקה ככתיב מקוצר של כפל חוזר. למשל, את המכפלה $4 \cdot 4 \cdot 4$ מסמנים 4^3 .
- יש ללמוד שפעולת החזקה קודמת לכפל ולחילוק וגם לחיבור ולחיסור:
 $2 \cdot 5^2 = 2 \cdot 25 = 50$ ולעומת זאת $(2 \cdot 5)^2 = 10^2 = 100$
כמו כן $2 + 5^2 = 2 + 25 = 27$ ולעומת זאת $(2 + 5)^2 = 7^2 = 49$
- יש להקנות לתלמידים תחושה מספרית למהירות הגידול או ההקטנה של כפל חוזר של מספר בעצמו. למשל,
 $2^2 = 4, 2^5 = 32, 2^{10} = 1024, 2^{20} = 1048576$
- וגם $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}, \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{32}, \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = \frac{1}{1024}$
- מומלץ להדגים את הגידול החזקתי במצבים אמיתיים (למשל, התפשטות מגפות).
- אפשר ליישם את הכתיב החזקתי בכתיבת ביטויים בעבור שטח ריבוע ונפח קובייה.
- בפרק זה יש לעשות שימוש בסיסי בלבד בחזקות. החוקים האלגבריים של חזקות יילמדו בכיתה ט.

שורשים

1. בשלב זה יתורגלו רק חישובי שורשים ריבועיים שהם מספרים טבעיים, למשל $\sqrt{25} = 5$.

2. תלמידים מתקדמים יתרגלו גם שורשים של שברים פשוטים, למשל,

$$\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4} \text{ או } \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3}$$

3. נדרשת הכרת השורשים הריבועיים של מספרים שלמים ריבועיים עד 144 ושל חזקות זוגיות של 10 כגון 10,000 ו-1,000,000

4. אפשר לחשב את אורך צלעה של קובייה שנפחה נתון. במקרה זה

מדובר בשורש שלישי.