

© כל הזכויות שמורות - אתי עוזרי & יצחק שלו - מותר לשכפל לא למטרות מסחריות. אסור להסיר את שמות המחברים מהדפים.

דף עבודה מס' 18 - שורש ריבועי

1. בכל סעיף השלימו מספר שלם שאינו שלילי, כך שהביטוי יהיה מוגדר.
אין צורך שתוצאת השורש תהיה מספר שלם.

- אם יש מספר סופי של אפשרויות, כתבו את כולן.
- אם יש אינסוף אפשרויות, ציינו זאת וכתבו שלוש דוגמאות.
- אם אין מספר מתאים, כתבו "אין אפשרות".

א. $\sqrt{4-____}$
ב. $\sqrt{____-4}$
ג. $\sqrt{-4-____}$
ד. $\sqrt{-____}$
ה. $\sqrt{7-2\cdot____}$
ו. $\sqrt{2\cdot____-7}$

2. השלימו את סימן היחס המתאים: $>$ או $<$. נמקו בעזרת אומדן השורשים בין מספרים שלמים סמוכים.
אין להשתמש במחשבון.

א. $\sqrt{10}+\sqrt{2}$ ___ $\sqrt{12}$
ב. $\sqrt{50}$ ___ $\sqrt{20}+\sqrt{3}$
ג. $\sqrt{30}+\sqrt{20}$ ___ $\sqrt{75}$
ד. $\sqrt{65}-\sqrt{17}$ ___ 3
ה. $\sqrt{50}-\sqrt{10}$ ___ 3
ו. $\sqrt{26}+\sqrt{10}$ ___ 10



© כל הזכויות שמורות - אתי עוזרי & יצחק שלו - מותר לשכפל לא למטרות מסחריות. אסור להסיר את שמות המחברים מהדפים.

3. כדי לפתוח מנעול בחדר בריחה, בוחרים מספר שלם חיובי ומציבים אותו במקום n בביטוי:

$$\sqrt{100-4\cdot n}$$

המנעול נפתח רק אם תוצאת החישוב היא מספר שלם מ־0 עד 9, כולל.

א. יעל בחרה במספר 9. האם המנעול ייפתח? הציגו את החישוב.
ב. עומר בחר במספר 20. האם המנעול ייפתח? נמקו ללא שימוש במחשבון.
ג. נועה בחרה במספר 26. הסבירו מדוע אי אפשר לחשב את הביטוי עבור הבחירה שלה.
ד. מצאו את כל המספרים שאפשר לבחור כדי שהמנעול ייפתח. לכל מספר שבחרתם, כתבו את תוצאת החישוב. הסבירו כיצד ידעתם שמצאתם את כל האפשרויות.

4. כל הטענות שלפניכם **<u>אינן</u>** נכונות. לכל טענה בחרו מספר או מספרים מתאימים, והציגו חישוב או הסבר המראה שהטענה אינה נכונה.

א. פעולת השורש הריבועי תמיד מקטינה את המספר שבתוך השורש.
ב. השורש הריבועי של מספר רציונלי הוא תמיד מספר רציונלי.
ג. השורש הריבועי של ריבועו של מספר תמיד שווה למספר עצמו.
ד. השורש הריבועי של סכום שני מספרים חיוביים שווה לסכום השורשים שלהם.
ה. השורש הריבועי של הפרש שני מספרים חיוביים שווה להפרש השורשים שלהם, כאשר המספר הראשון גדול מהשני.
ו. אם השורש הריבועי של מספר הוא רציונלי, אז המספר שבתוך השורש הוא מספר שלם.

© כל הזכויות שמורות - אתי עוזרי & יצחק שלו - מותר לשכפל לא למטרות מסחריות. אסור להסיר את שמות המחברים מהדפים.

<u>תשובות לדף מס' 18 - שורש ריבועי</u>

1. א) $0, 1, 2, 3, 4$ ב) אינסוף אפשרויות: כל מספר שלם מ־4 ומעלה. לדוגמה: $4, 5, 6$
ג) אין אפשרות. ד) 0 ה) $0, 1, 2, 3$
ו) אינסוף אפשרויות: כל מספר שלם מ־4 ומעלה. לדוגמה: $4, 5, 6$
2. א) $>$ ב) $>$ ג) $>$ ד) $<$ ה) $>$ ו) $>$
3. א) כן. תוצאת החישוב: 8 ב) לא. התוצאה אינה מספר שלם: $4 < \sqrt{20} < 5$ ג) לא מוגדר, כי המספר שבתוך השורש שלילי: $100 - 4 \cdot 26 = -4$ ד) המספרים שאפשר לבחור: $9, 16, 21, 24, 25$. תוצאות החישוב, בהתאמה: $8, 6, 4, 2, 0$. אלו כל האפשרויות: בודקים את הריבועים של כל המספרים מ־0 עד 9, ומשאירים רק את המקרים שבהם המספר שנבחר הוא שלם וחיובי.
4. דוגמאות אפשריות: א) $\sqrt{0.25} = 0.5 > 0.25$ ב) המספר 2 רציונלי, והשורש שלו אי־רציונלי: $\sqrt{2}$
ג) $\sqrt{(-3)^2} = 3 \neq -3$ ד) $\sqrt{9+16} = 5 \neq 7 = \sqrt{9} + \sqrt{16}$ ה) $\sqrt{25-9} = 4 \neq 2 = \sqrt{25} - \sqrt{9}$ ו) התוצאה רציונלית, והמספר שבתוך השורש אינו שלם: $\sqrt{0.36} = 0.6$