

תרגיל 3 – ערך מוחלט

תזכורת תרגילים המסומנים ב-* הנם תרגילי רשות. הם לא תמיד קשים יותר, אך הם חורגים מהחומר הדרוש לקורס זה, ולכן מומלצים רק לסקרנים בעלי זמן פנוי.

1. הוכיחו כי לכל $x, y \in \mathbb{R}, y \neq 0$, מתקיים $\left| \frac{x}{y} \right| = \frac{|x|}{|y|}$.

רמז: ניתן לפרק ל-4 מקרים שונים, ולראות שבכל אחד מהם זה מתקיים.

2. מהי קבוצת ה- x המקיימים $|x - 5| + 5 < 5$?

3. בהנתן אי-שוויון המשולש בגרסתו הנוכחית:

$$|x + y| \leq |x| + |y|$$

הוכיחו את אי-שוויון המשולש בגרסתו הבאה:

$$|x - z| \leq |x - y| + |y - z|$$

4. הוכיחו כי לכל $x, y \in \mathbb{R}$, $|x - y| \geq |x| - |y|$.

רמז הציבו באי-שוויון המשולש המקורי את $y - x$ במקום y .

5. * הביטו בשרטוט הבא:

● Point B

● Point A

Water
 המשימה: למצוא את המסלול הכי קצר מנקודה A אל קו המים וחזרה אל נקודה B, ולהצליח להוכיח שזו אכן הדרך הכי קצרה.

רמז: אי-שוויון המשולש.

שרטוט

נסו להתאים את הגרפים לפונקציות המתאימות להם. לכל גרף מתאימה אך ורק פונקציה אחת. פונקציות אפשריות:

$$x^2, x^2 + 1, x^2 - 1, -|x|, 2x, -\frac{x}{2}, -(x+1)^2, 3, x^2 - (x-1)^2, 3x - x^2 - 2$$

פונקציה	גרף	פונקציה	גרף
			
			
			
			
			