

שאלה 1

פתור את המשוואה, $|x - 1| = 1 - x$

פיתרון:

כאשר $x \geq 1$ אין משמעות לערך המוחלט והמשוואה יכולה להיכתב כך: $x - 1 = 1 - x$

$$x - 1 = 1 - x \Rightarrow 2x = 2 \Rightarrow x = 1$$

כאשר $x < 1$ יש משמעות לערך המוחלט והמשוואה יכולה להיכתב כך: $-(x - 1) = 1 - x$

$$-(x - 1) = 1 - x \Rightarrow -x + 1 = 1 - x \Rightarrow 1 = 1 \Rightarrow \text{true for all } x < 1$$

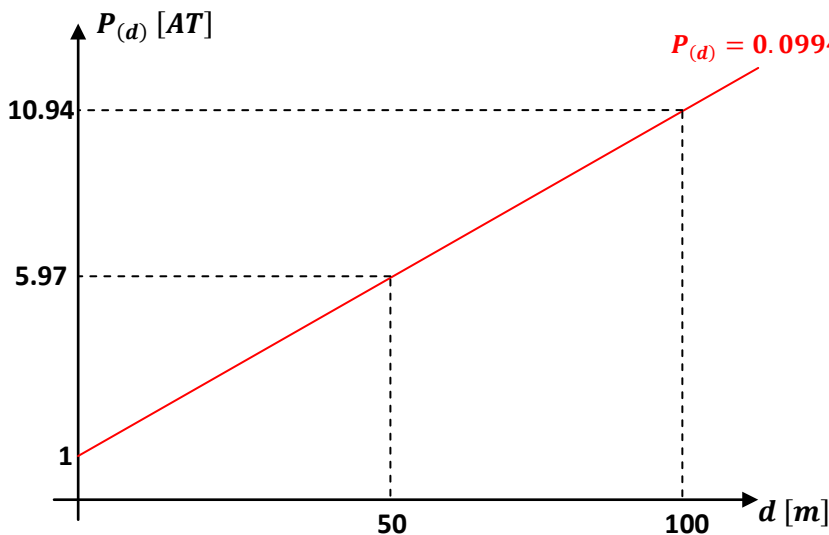
פיתרון המשוואה הוא אם כך: $x \leq 1$

שאלה 2

הלחץ מתחת למים: הלחץ p שחווה סטודנט, שצולל מתחת למים, הוא יחסי לעומק הצלילה שלו d . הקשר בין הלחץ לעומק נתון על ידי הביטוי $p = kd + 1$ כאשר k הוא קבוע.

בגובה פני המים הלחץ הוא 1 אטמוספירה ובעומק של 100 מטר הלחץ הוא 10.94 אטמוספרות. צייר את גרף הלחץ כתלות בעומק המים ומצא את הלחץ בעומק של 50 מטרים.

פיתרון:



$$P_{(d)} = kd + 1$$

$$P_{(d)} = 0.0994 \cdot d + 1$$

זוהי משוואה של ישר.

חיתוכו עם ציר y נתון: $b = 1$

עלינו לגלות מהו k - שיפוע הישר.

מנתוני השאלה אנו יודעים שהנקודות $(0, 1)$

ו- $(100, 10.94)$ נמצאות על הישר, לכן נציב

בנוסחה למציאת שיפועו של ישר:

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10.94 - 1}{100 - 0} = 0.0994$$

$$P_{(d)} = 0.0994 \cdot d + 1$$

$$P_{(50)} = 0.0994 \cdot 50 + 1 = 5.97 \text{ [AT]}$$

שאלה 3

טריק קסמים: בחר מספר (מה שבא לך). הוסף לו 5. הכפל את התוצאה. החסר 6. חלק ל-2. החסר 2. כעת, ספר לי מה קיבלת ואני אומר לך מה בחרת!

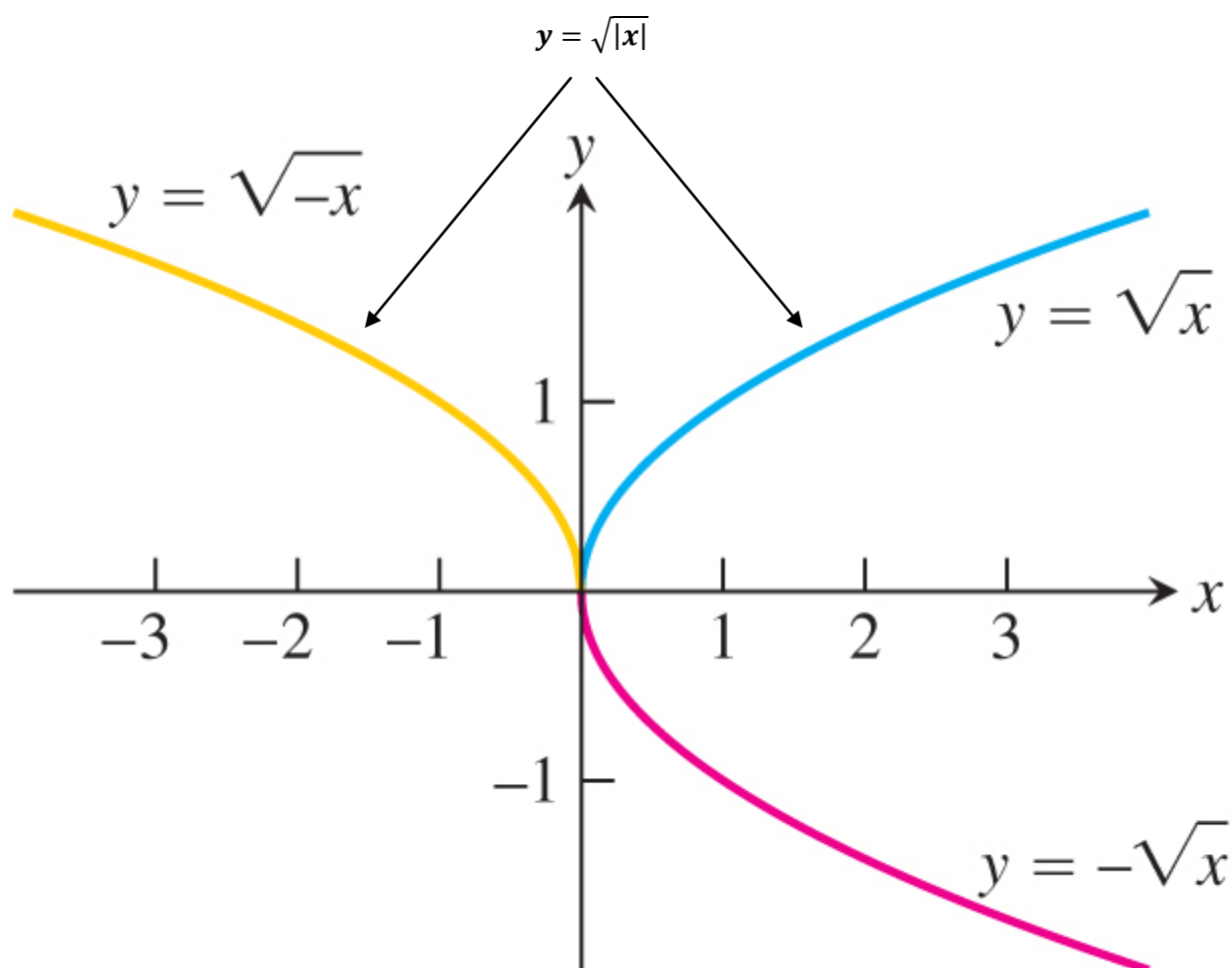
יהיה x המספר שבחרת. רשום את הפונקציה $y(x)$ הנוצרת מכל פעולות החשבון המתוארות לעיל. מצא את הקשר ביניהם.

פיתרון:

$$y(x) = \frac{2(x + 5) - 6}{2} - 2 = \frac{2x + 4}{2} - 2 = x + 2 - 2 = x \Rightarrow y(x) = x$$

המספר שקיבלתי הוא המספר שבחרתי, איזה קטע!

אני מניח שאתה יודע לצייר את $y = \sqrt{x}$. צייר והסבר כיצד מכאן תוכל לצייר את א. $y = \sqrt{-x}$ ב. $y = \sqrt{|x|}$.



$y = \sqrt{x}$ הוא הגרף הכחול. הגרף של $y = \sqrt{-x}$ (כתום) מתקבל משיקוף הגרף של $y = \sqrt{x}$ (כחול) לגבי ציר y .
 באשר ל- $y = \sqrt{|x|}$, כאשר $0 \leq x$, אין משמעות לערך המוחלט והפונקציה יכולה להיכתב כך: $y = \sqrt{x}$.
 כאשר $x < 0$ יש משמעות לערך המוחלט והפונקציה יכולה להיכתב כך: $y = \sqrt{-x}$.
 הגרף של $y = \sqrt{|x|}$ הוא צירופם אם כך של $y = \sqrt{x}$ ושל $y = \sqrt{-x}$ (ציפור שכנפה האחת כחולה והשנייה כתומה).
 הערה: הגרף האדום של $y = -\sqrt{x}$ הוא למתעניינים בלבד, ואינו רלוונטי לשאלה.