

אלגברה

הגדרות ומושגי יסוד

מספר שלם : כל מספר שאינו שבר מסוג כלשהו (לדוגמא 3).

שבר פשוט : חלוקה של מספר שלם במספר שלם כאשר המונה קטן מהמכנה (לדוגמא $\frac{3}{5}$).

שבר מדומה : חלוקה של מספר שלם במספר שלם כאשר המכנה קטן מהמונה (לדוגמא $\frac{5}{3}$).

שבר מעורב : זהה לשבר מדומה, רק שהוא מוצג בתור שלם ושבר לצידו (לדוגמא $1\frac{2}{3}$).

מספר טבעי : מספר שהוא שלם וחיובי (0 הוא לא חיובי). מספר שקיים בטבע (האם ראיתם חצי פרה או עלה שלילי?).

מספר ראשוני : מספר שמתחלק ללא שארית ב-1 ובעצמו בלבד (שימו לב: 1 אינו מס' ראשוני).

ערך מוחלט : המרחק של מספר מ-0 (ערך מוחלט הוא מרחק ולכן הוא תמיד חיובי).

EZ WAY - שוויונות

1. עובדים כמו בפתרון משוואות, כלומר- מותר לבצע כל פעולה, כל עוד מבצעים אותה על שני הצדדים. עם זאת, יש לזכור: כשכופלים או מחלקים במספר שלילי יש להפוך את הסימן.

EZ-TIP : כדי לא להתבלבל ולשכוח זאת, מומלץ להימנע מכפל או חילוק במספר שלילי על-ידי העברת ה- X לצד בו המקדם שלו יהיה חיובי.

2. אסור לכפול או לחלק במספר שלא ידוע האם הוא שלילי או חיובי. במקרה שיש לנו במכנה איבר עם x , נפתור את התרגיל באמצעות אלימינציה (הצבת תשובות ופסילתן).

3. אם בתרגיל יש שני אי-שוויונים נפתור כל אחד מהם בנפרד ובסוף נבדוק מה החפיפה ביניהם.

4. כאשר נתונה מערכת של אי שוויון ומשוואה, יש לבודד את אחד הנעלמים מהמשוואה (בדרך כלל זה שלא שאלו עליו) ולהציב באי-השוויון

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2 \quad \textbf{EZ-TIP : זכרו את נוסחאות הכפל המקוצר}$$

$$(x + y)(x - y) = x^2 - y^2$$

EZ-TIP : הרבה פעמים כששואלים "מה מתחייב" / "מה ודאיי" וכדומה, דרך נוחה לפתור תהיה לנסות לסתור כל אחת מהתשובות ע"י הצבה של דוג' נגדית.

EZ-TIP : אם ההפרש בין שני מספרים הוא x , אז יש בטווח שלהם $x+1$ מספרים שלמים, כולל אותם. לדוגמה: ההפרש בין 2 ל-11 הוא 9, אבל בטווח שלהם יש 10 מספרים שלמים (כולל 2 ו-11). זהו למעשה עקרון המיטה: במיטה זוגית יש רווח (הפרש) אחד ומקום לשני אנשים...

EZ WAY לחישוב טווח חלוקה

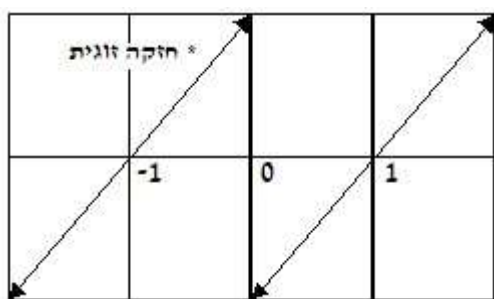
1. נאתר את המספר הראשון והאחרון בטווח שמתחלקים במספר הרצוי (נעזר בתכונות מספרים).
2. נמצא את ההפרש בין שני המספרים הנ"ל ונחלק אותו במספר הרצוי.
3. נוסיף לתוצאה 1 וקיבלנו את הפתרון הרצוי.

חוקי משפחות - EZ WAY

את ציר המספרים ניתן לחלק ל 4 משפחות:

1. גדולים יותר מ-1
2. קטנים מ-1 וגדולים מ-0
3. קטנים מ-0 וגדולים מ-(-1)
4. קטנים מ-(-1)

בכל משפחה מתנהגים המספרים אחרת.



EZ-TIP1 - עקרון "כששילי - כל העולם מתהפך":

המצב החיובי:

ככל שמעלים מספר שלם הגדול מ-1 בחזקה גבוהה יותר, הוא הולך וגדל.

ככל שמעלים שבר חיובי בחזקה גבוהה יותר, הוא הולך וקטן.

המצב השלילי (כאשר עוסקים במספרים שליליים):

במצב השלילי כל העולם מתהפך:

ככל שמעלים מספר שלילי שלם בחזקה אי זוגית גבוהה יותר, הוא הולך וקטן.

ככל שמעלים שבר שלילי בחזקה אי זוגית גבוהה יותר הוא הולך וגדל (ערכו המוחלט הולך וקטן והוא מתקרב לאפס).

החריג למצב השלילי: כמו בחיים, הכל תלוי בזוגיות; אם היא טובה- היא מבטלת את כל המינוסים.

כלומר, אם החזקה היא זוגית, המספרים השליליים יתנהגו כמו מספרים חיוביים (שלם בחזקה זוגית גבוהה יותר יהיה גדול יותר ושבר בחזקה זוגית גבוהה יותר יהיה קטן יותר).

EZ-TIP2 - אנו יודעים שמשפחות המספרים החיוביים, משפחת המספרים השליליים ומשפחת

השברים- כל אחת מתנהגת אחרת כשמדובר בחזקות ושורשים. נצל זאת לטובתנו על- ידי כך שבשאלת השוואות כמותיות עם חזקות או שורשים, נבצע הצבה כפולה- כל פעם נציב מספר ממשפחה אחרת.