

מציירים אי שוויון: חיתוך ואיחוד

שכבת גיל

חטיבת ביניים – כיתה ט'
חטיבה עליונה – כיתה י' – י"א

תקציר הפעילות

התלמידים יעבדו בזוגות ויביעו פתרונות למשוואות ואי שוויונות שונים באמצעות דיאגרמת ון. הנושא מוצג בסרטון כנושא העשרה, ויכול לשמש כאמצעי המחשה נוסף ליחסים אלגבריים.

משך הפעילות

שיעור אחד

מטרת הפעילות

ללמוד דרך נוספת לייצג יחסים בין משוואות ואי שוויונות.

מושגים מתוכנית הלימודים

אי שוויון, מערכת משוואות, תחום הגדרה

מיומנויות

- יישום ידע
- רפלקטיביות לתהליך הלמידה
- שימוש בייצוגים שונים

אופי הלמידה

- יחידים
- זוגות

סוג הפעילות

פעילות לסיכום הנושא

קישור לסרטון

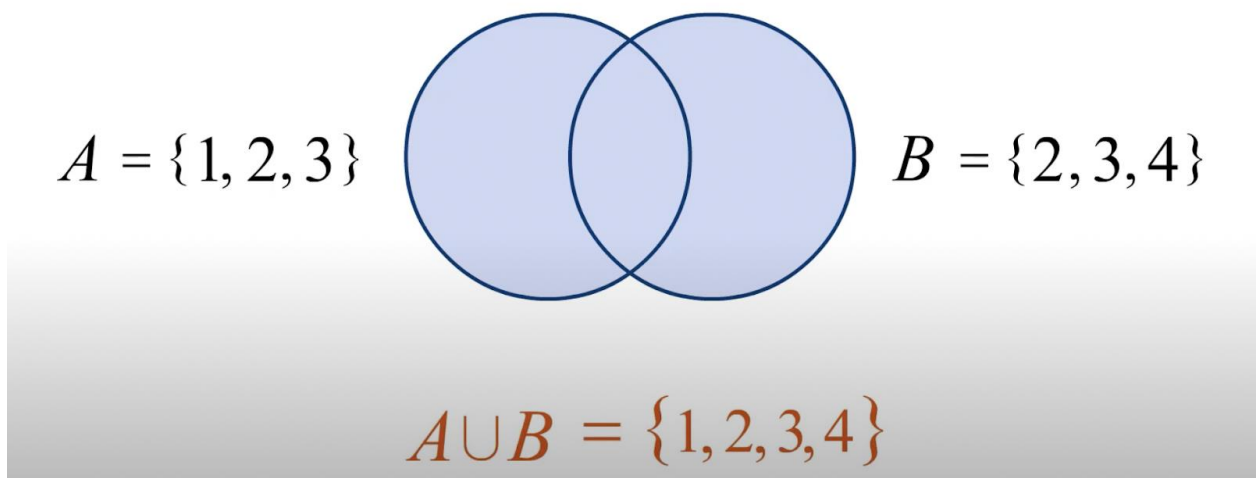
· "דיאגרמות ון, איחוד וחיתוך": <http://bit.ly/2yrNscQ>

הכנות לקראת הפעילות

- מומלץ לצפות בסרטון לפני הפעילות.
- לדאוג לאפשרות הקרנה של הסרטון במליאה בכיתה או צפייה במכשירים ניידים.

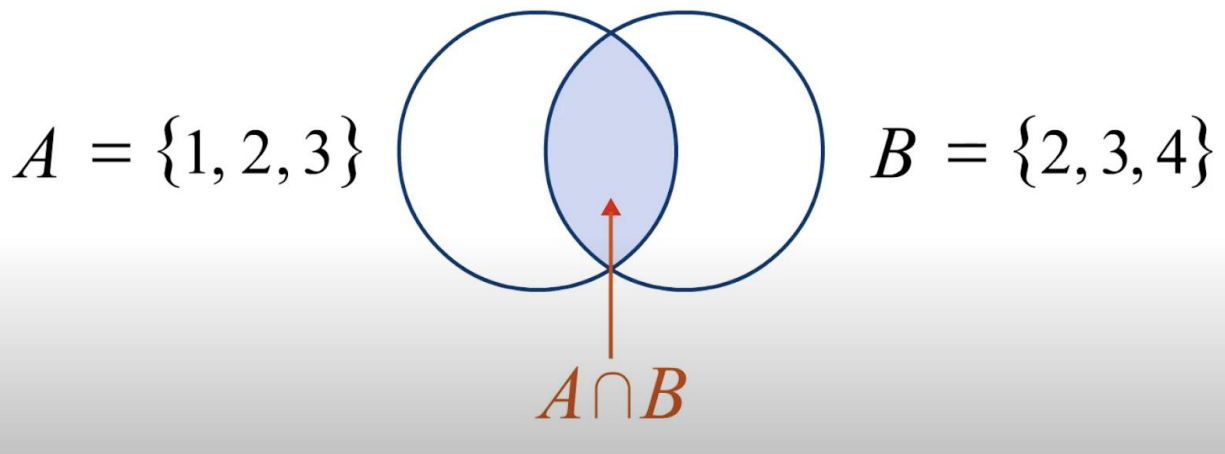
מה עושים?

צפו בסרטון המציג את הכלי של דיאגרמות ון כדרך נוחה לתאר יחסים שונים בין קבוצות: <http://bit.ly/2yrNscQ>.
1. בסרטון מוצג הסימן $\cup$ כסימן ל"איחוד". דרך אחרת לחשוב על הסימן הזה היא כעל יחס של "או". את הדיאגרמה הזו אפשר לתאר גם כ"אוסף המספרים שנמצאים בקבוצה A או בקבוצה B (או בשניהן)".



פתרו את אי השוויון הבא. הביעו את הפתרון בדיאגרמת ון כאיחוד של שתי קבוצות. $|x+1| > 2$.
קבוצה A תהיה המספרים הגדולים מ-1, קבוצה B תהיה מספרים הקטנים ממינוס 3.

2. בסרטון מוצג הסימן $\cap$ כסימן ל"חיתוך". דרך אחרת לחשוב על הסימן הזה היא כעל יחס של "וגם". את הדיאגרמה הזו אפשר לתאר גם כ"אוסף המספרים שנמצאים בקבוצה A וגם בקבוצה B".

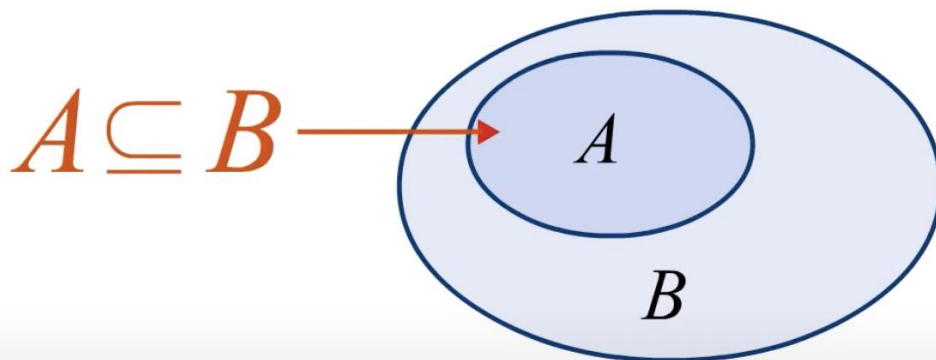


כתבו את תחום ההגדרה של הפונקציה הבאה כדיאגרמת ון כחיתוך של שתי קבוצות: (שימו לב שבתחום ההגדרה אנחנו מתארים את המספרים **שמותר** לנו להציב בפונקציה).

$$f(x) = \frac{2}{x^2 - 5x + 6}$$

קבוצה A תהיה מספרים שאינם 2, קבוצה B תהיה מספרים שאינם 3.

3. בסרטון מוצג הסימן $\subseteq$ כסימן ל"הכלה". דרך אחרת לחשוב על הסימן הזה היא כעל יחס של "חלק מ". את הדיאגרמה הזו אפשר לתאר גם כ"אוסף המספרים שנמצאים בקבוצה A הוא חלק מהמספרים של B".



הביעו את תחום ההגדרה של הפונקציה הבאה באמצעות דיאגרמת ון של הכלה:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x-8}}{x-7}$$

קבוצה A היא מספרים גדולים או שווים לשמונה (תחום ההגדרה של המונה). קבוצה B, הגדולה יותר, היא מספרים שאינם 7 (תחום ההגדרה של המכנה). טעות נפוצה היא לחשוב על הקבוצה הראשונה כעל גדולה יותר משום שיותר מספרים מופיעים בתיאור שלה. זה מקום טוב להזכיר שבתחום ההגדרה אנחנו כותבים את מה שמותר, לא את מה שאסור.

4. בכל אחד מהסעיפים הבאים, קבעו אם מתאים לתאר אותם באמצעות "איחוד", "חיתוך" או "הכלה", וציירו דיאגרמת ון מתאימה. שימו לב, לעיתים יש יותר מתשובה אפשרית אחת.

א. פתרון משותף למערכת המשוואות:

$$y = x - 1$$

$$y = x^2 - 1$$

יחס "וגם". הפתרונות צריכים להיות גם על הישר הראשון וגם על הפרבולה השנייה.

ב. פתרון משותף למערכת המשוואות:

$$x - 1 = 0$$

$$x^2 - 1 = 0$$

אפשר לתאר ביחס "וגם" כמו בסעיף הקודם, ואפשר גם לשים לב שיש פה יחס הכלה. הפתרונות של המשוואה הראשונה מוכלים בפתרונות של השנייה.

ג. פתרון אי השוויון:

$$x - 1 < x^2 - 1$$

יחס "או". איקס גדול מ 1 או קטן מ 0.