

שיעור 11: היקשים

התלמידים כבר נתקלו בהיקשים (טיעון בעל שתי הקדמות). בשיעור זה ילמדו את הנושא בצורה יותר שיטתית תוך המחשה על-ידי שימוש בטכניקת דיאגרמת המעגלים.

נתבונן בטיעון הבא:

כל זמרי הפופ יודעים לשיר;
ארוכי שיער אחדים יודעים לשיר;
לכן ארוכי שיער אחדים הם זמרי פופ.

האם זה טיעון תקף או לא? **עידכו על כך הצבעה בין התלמידים.**

בשיעור זה נעסוק בהיקשים, כמו הטיעון הנ"ל, שהם היסקים לא-ישירים.
היקש - הוא טיעון שבו המסקנה מוסקת משתי הקדמות.

ננסה להיזכר כיצד קובעים האם טיעון או היקש תקף (הגיוני) או אינו תקף.
לפני שנדון בהיקש על זמרי הפופ וארוכי השיער נתבונן בדפוס הטיעון הבא שהוא תקף:

כל A הוא B;

כל C הוא A;

לכן כל C הוא B.

(במקום "הוא" יכול להופיע "הם")

נבטא את דפוס הטיעון בשפת המחלקות:

הקדמה ראשונה: מחלקה A מוכלת במחלקה B;

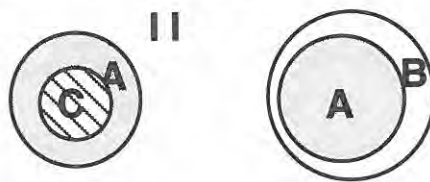
הקדמה שנייה: מחלקה C מוכלת במחלקה A;

מסקנה: מחלקה C מוכלת במחלקה B.

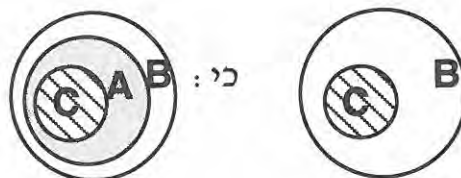
תקפות הטיעון הזה נובעת מהעובדה שאם מחלקה אחת מוכלת במחלקה שנייה המוכלת במחלקה שלישית, אזי מחלקה אחת מוכלת תמיד במחלקה השלישית (חוק הטרנסטיביות - חוק ההעברה).

את תקפות הטיעון אפשר להוכיח גם באמצעות דיאגרמת מעגלים:

הקדמות:



מסקנה:



כי:



בטיעון שבו פתחנו (זמרי הפופ, היודעים לשיר וארוכי השיער) ייתכנו חילוקי דעות בקשר לאמיתות ההקדמה הראשונה. ההקדמה השנייה אמיתית וכך גם המסקנה. אולם, כפי שראינו, גם אם כל ההקדמות והמסקנה אמיתיות - אין זה מוכיח את תקפות הטיעון.

ניתן להוכיח בשתי דרכים שטיעון לא תקף:

בדרך הראשונה כבר נתקלנו בשיעורים הקודמים - באמצעות הבאת דוגמה בעלת אותו דפוס טיעון, שבה ההקדמות אמיתיות והמסקנה שקרית.

דפוס הטיעון הוא:

כל A הם B;

C אחדים הם B;

לכן C-ים אחדים הם A.

דוגמה בעלת דפוס זה שבה ההקדמות אמיתיות והמסקנה שקרית:

כל החמורים הם צמחונים;

בני אדם אחדים הם צמחונים;

לכן בני אדם אחדים הם חמורים.

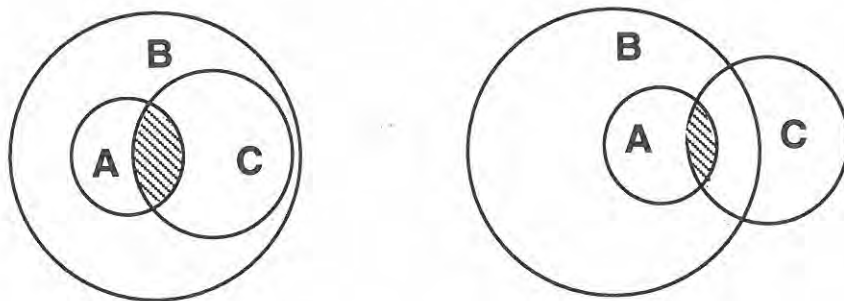
הבא דוגמאות נוספות בהן ההקדמות אמיתיות והמסקנה שקרית.

הדרך השנייה להוכיח שהטיעון אינו הגיוני היא בדרך ההצגה הגרפית. ישנן שתי אפשרויות להציג באופן גרפי את דפוס הטיעון הנ"ל. בשני המקרים A מוכלת ב-B והחיתוך בין C ל-B אינו ריק; זה מה שטוענות שתי ההקדמות. אבל האם החיתוך בין C ל-A אינו ריק? - כי זהו מה שטוענת המסקנה!

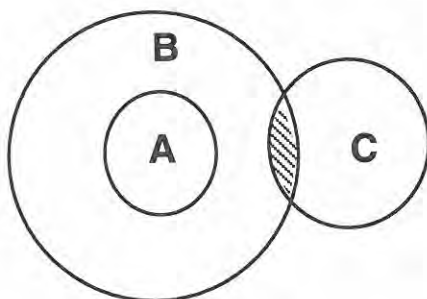
צייר את שתי הדיאגרמות.



1.



2.



במקרים המסומנים ב-1 - החיתוך בין C ל-A הוא מחלקה לא-ריקה. זהו המצב בהצבה של זמרי פופ, יודעים לשיר וארוכי שיער בדפוס הטיעון. במקרים אלו המסקנה נכונה. ואילו במקרה 2 - החיתוך הוא מחלקה ריקה. במקרה 2' המסקנה שקרית. מכאן שהמסקנה אינה בהכרח אמיתית, ולכן דפוס הטיעון אינו תקף.

דוגמה נוספת בעלת אותו דפוס:

הזברות לובשות פיגימה בשבת;
תלמידים/מורים אחדים לובשים פיגימה בשבת;
לכן תלמידים/מורים אחדים הם זברות.

כעת נביא דוגמאות לכך שבדפוס טיעון לא-תקף יכולים להיות מקרי הצבה עם כל הציורופים האפשריים, של הקדמות ומסקנה אמיתיות ושקריות - כולל (כפי שכבר ראינו) הקדמות אמיתיות ומסקנה אמיתית.

ניקח את דפוס הטיעון הזה:

כל A הוא B;

כל C הוא B;

לכן כל C הוא A.

הוכח תחילה באופן גרפי שטיעון זה אינו תקף ואחר־כך נסה למצוא דוגמת הצבה מקבילה לכל אחת מההצבות הבאות [השלם את המקומות הריקים]:

(אמת)	כל יונק הוא בעל לב;
(אמת)	כל זאב הוא בעל לב;
(אמת)	לכן כל זאב הוא יונק .
(אמת)	כל סוס-יאור הוא יונק;
(אמת)	כל תינוק הוא יונק ;
(שקר)	לכן כל ----- הוא סוס-יאור.
(שקר)	כל חתול הוא בעל כנף;
(אמת)	כל יונה היא בעלת כנף;
(שקר)	כל ---- היא ----.
(שקר)	כל ----- הוא יונה ;
(שקר)	כל מטוס הוא יונה;
(אמת)	כל מטוס הוא בעל כנף.
(שקר)	כל זנב הוא ----;
(שקר)	כל ---- הוא יונה;
(שקר)	לכן כל ספר הוא ----.

היקשים חסרים

נתבונן בטיעון: "משה נולד לאם יהודיה, לכן משה הוא יהודי".
 ידוע לכולנו שהטיעון הזה הוא "בסדר" - שהמסקנה כאן נובעת מההקדמה. אולם הטיעון
 תקף כיוון שאנו משתמשים כאן בהקדמה חבויה הידועה לכולנו, אלא שאיננו כותבים אותה
 במפורש כיוון שאנו יודעים שהיא ידועה לכולם. מהי ההקדמה הזאת?

ההקדמה היא: "כל מי שנולד לאם יהודיה הוא יהודי". הטיעון המלא הוא היקש. ההיקש
 הוא:

משה נולד לאם יהודיה;

כל מי שנולד לאם יהודיה הוא יהודי;

לכן משה הוא יהודי.

אולם טיעון זה לא יראה תקף למישהו שההקדמה השנייה אינה ידועה לו. למשל, לא כל



סיני או אסקימוסי - ובוודאי שלא כל תושב מאדים - יודע זאת! ישנם אנשים שאפילו לא יודעים מה זה יהודי. כלומר הטיעון הנ"ל (ללא ההקדמה השנייה) יהיה מובן ותקף רק למי שההקדמה השנייה ידועה לו.

לטיעון כזה, שבו ההקדמה אחת חסרה כיוון שהיא כבר ידועה "לכולם", כלומר - לאלה שאליהם מכוון הטיעון, קוראים בשם **היקש חסר**.

דוגמה נוספת של היקש חסר:

"במשולש הזה יש שתי זוויות בנות 45° , לכן זהו משולש ישר זווית".
מהו הטיעון השלם?

הטיעון השלם יהיה:

בכל משולש סכום שלושת הזוויות הוא 180° ;

במשולש הזה יש שתי זוויות בנות 45° ;

לכן הזווית השלישית במשולש היא בת 90° .

על מנת להשלים את הטיעון יש להוסיף גם את ההקדמה: "משולש אשר אחת מזוויותיו היא בת 90° - הוא משולש ישר זווית".

כאשר אנו עוסקים בתורת ההיגיון איננו יכולים להניח שום דבר כידוע או מובן מאליו; כי הרי אמרנו, ההיגיון הוא אותו ההיגיון בכל העולמות האפשריים. בעולם אפשרי שבו סכום הזוויות במשולש הוא 140° , תהיה הזווית השלישית בת 50° !

שאלה:

מהו ההקדמה, המסקנה וההקדמה החבויות בטיעון הבא:

"לשמעוני אין מלכון, כי שמו אינו מופיע בספר המלפונים".

מושגים והגדרות שהיכרנו בשיעור הזה:

ריבוע הניגודים

היסק תקף

