

פרק 5: הסקת מסקנות מיידיות

מוחנו יודע להשלים תמונות שאינן מלאות. למשל, אם רואים תמונה קצוצה של עכבר, מבינים שזהו עכבר גם אם הזנב אינו מופיע בתמונה. בניית השלם בדרך של השלמת הפרטים היא תכונה של המוח האנושי.



בדרך-כלל, אם שומעים תיאור של מקום או אירוע – נוצרת בדמיון תמונה שבה מושלמים הפרטים החסרים.

דונו בקבוצות ואחר-כך בכיתה:

- במקרים שבהם הסקתם מסקנות מיידיות מדברים שראיתם, שמעתם או קראתם.
- במקרים שבהם לא הסקתם מסקנות מיידיות מן המצב, ואז כעסתם על עצמכם על שלא "עשיתם אחד ועוד אחד" למרות שהיו בידכם כל הנתונים.

לעתים, התמונה החלקית אינה מספיקה כדי להסיק מסקנות חד-ערכיות. למשל:

(השלימו לעכבר) (השלימו לדג) (השלימו כראות עיניכם).

לעתים, ההשלמה תלויה במערכת של אסוציאציות פרטיות. למשל, המילה 'תירס' מזכירה לי את שפת הים. לך היא מזכירה כפר מסוים שבו אכלת לראשונה תירס.

לפעמים טועים בהשלמה: רואים בלילה שני אורות סמוכים על הכביש, חושבים שזוהי מכונית, ומסתבר שאלו שני אופנועים; אנו מתארים לעצמנו מקום ששמענו עליו וכשמגיעים לשם מתברר שהוא שונה לחלוטין. בפרק הקודם למדנו להציג סיפור מילולי בשפה אלגברית. הביטוי האלגברי הוא תמונה חלקית של מצב. ברצוננו לאמן את המוח להשלים באופן טבעי את התמונה ואת כל מה שניתן להסיק ממנה. למשל, אם אומרים שבכיתה 30 תלמידים, מתוכם a בנים, נבין באופן טבעי שבכיתה $a-30$ בנות. אם אומרים שמכונית נסעה a ק"מ במהירות v קמ"ש נסיק מיד שהנסיעה נמשכה a/v שעות. גם באלגברה אפשר לטעות, אך זה לא מצדיק אי הסקת מסקנות.



1. לפתח חשיבה אסוציאטיבית.

2. לפתח הרגל של מודעות לכל הנתונים ולתרגל הכנה של "רשימת מצאיי" ובה דברים הקשורים להם והנובעים מהם, אשר ייתכן שתעזור לנו בהמשך – אך גם ייתכן שלא.
- יש חשיבות רבה לטיפוח הרגל זה דווקא בבעיות הפשוטות שבהן הדברים טריוויאליים, כי כאשר הבעיות

מורכבות יותר, ללא רשימת מצאי כזו (בראש או במחברת) התלמידים מסתבכים, משמיטים פרטים ולא מצליחים להגיע לפתרון.

כאשר הדברים אינם טריוואליים, חשוב לעבוד קודם על הבנת הנקרא (ראו פרק 6).

3. לפתח בתלמידים הרגל לחשוב בעצמם קדימה ולא לצפות שאחרים יעשו עבורם את מלאכת הסקת המסקנות המיידיות הנובעות מהנתונים. פעמים רבות התלמידים מתלוננים בפני ההורים, בפני המורים, בפני החברים או בפני אנשים אחרים כי "לא נאמר לי", או "מהיכן היה עלי לדעת?", שעה שיכלו לדעת זאת או להסיק זאת בעצמם. מאנשים חושבים מצפים שיסיקו מסקנות בעצמם.

עבודה על דוגמאות ותרגילים

בתרגילים הבאים אתם מתבקשים לרשום מהן המסקנות המיידיות שאתם יכולים להסיק מהמשפט שבתרגיל. מצפים ממכם שתדעו למצות בדרך אלגברית את עולם הבעיה, ולתת לעצמכם דין וחשבון על מה שקורה בה. יש להניח שכולכם תגיעו למסקנות דומות כי הבעיות אינן מתוחכמות במיוחד. מעניין להשוות את תשובותיכם עם אלו של שכנים. אחר כך השוו את תשובותיכם עם התשובות הרשומות אחרי כל תרגיל במהופך (לא רשומות שם כל המסקנות המיידיות). אם תשובתכם שונה – נסו להבין מה מקור ההבדל.

תרגיל 1 ישמש כדוגמה:

1. בכיתה 1ז a תלמידים ובכיתה 2ז b תלמידים יותר מאשר בכיתה 1ז.

מצפים ממכם שתראו מיד שההפרש בין מספרי התלמידים בשתי הכיתות הוא b , ושתסיקו כי:

← בכיתה 2ז $a+b$ תלמידים.

בשתי הכיתות יחד $2a+b$ תלמידים.

2. בסל a עגבניות, ומספר המלפפונים בסל קטן ב- y ממספר העגבניות.

אסקנות נוספות:

← _____

ע-א אוט מולטל אסל
ע-א אוט מולטל אסל

3. שאול קיבל m ש"ח דמי כיס, ודנה קיבלה פי k ממנו.

אסקנות נוספות:

י"ח $m+a$ וזליק לואשו טג
י"ח a וזליק טג

4. בכיתה יש b בנים, ומספר הבנות גדול פי 2 ממספר הבנים.

אסקנות נוספות:

י"ח $3b$ וזליק
י"ח $2b$ וזליק

5. מספר אחד גדול ב-7 ממספר אחר x .

אסקנות נוספות:

י"ח $7+x$ אוט וזליק

6. אחרי שנשברו 5 ביצים נשארו x ביצים שלמות.

אסקנות נוספות:

י"ח $5+x$ וזליק

7. משקל האב הוא y ק"ג ומשקל הבן הוא 0.1 ממנו.

אסקנות נוספות:

י"ח $0.1y$ אוט וזליק

8. רוחב המלבן הוא a ס"מ ואורכו b ס"מ.

אסקנות נוספות:

י"ח ab וזליק
י"ח $2a+2b$ וזליק

9. רוחב המלבן a ס"מ ואורכו גדול מרחבו ב-3 ס"מ.

[illegible]

$a'' = a + 3$ $a'' = a + 6$ $a'' = a + 3$
 אור אור אור
 חלל חלל חלל
 חלל חלל חלל

$$n'' = 2a + 2(a+3) = 4a+6 \text{ או } 4a+6 \text{ חלקי } 2$$

א"ע ח"א פ"א ח' ע"א

10. גיל הבן הוא x . גיל אביו הוא עתה פי 4 מגיל הבן.

מקראות

4X 7A 7L

11. במשולש שווה-שוקיים זווית הראש היא בת x^0 .

מקורו של המונח:

מחלקת (180-x)/2 זר איז מיסט זיין

12. מספר הבנות בכיתה הוא x . הבנות מהוות $2/3$ מתלמידי הכיתה.

ἡμεῖς καὶ ἡ πόλις

מסמך 3X/2 נתיב

סימני ביטחון 2/א סימני ביטחון הכיתה יחידות 1/3 סימני ביטחון

13. נתון ריבוע שאורך צלעו x ס"מ.

ἡμεῖς καὶ ἡμετέραν

4א. את אביהם הילד

2. און אזויגליט נאך

14. לכרמלה x ש"ח. היא קנתה מחברת וספר. לקניית המחברת היא הוציאה $1/5$ מכספה, ולקניית הספר $1/2$ מכספה.

אסקנות נלספות:

ש"ח.

ט"ו 01/אג טאמז טאמז
ט"ו 01/אג = $2/x + 5/x$ טאמז טאמז
ט"ו 2/אג טאמז טאמז טאמז
טאמז 2/אג טאמז טאמז טאמז טאמז טאמז

15. מכונת עברה a ק"מ ב-3 שעות.

אסקנות נלספות:

מהירות

ט"ו 8/אג טאמז טאמז טאמז

16. מהירות המכונת גדולה ב-b קמ"ש מ-3 פעמים מהירות האופניים, שהיא a קמ"ש.

אסקנות נלספות:

קמ"ש.

ט"ו 8+q אג טאמז טאמז טאמז

17. מתוך x שאלות ענה תלמיד על 60 שאלות.

אסקנות נלספות:

ציונו באחוזים הוא

ט"ו 001x09 אג טאמז טאמז

18. נהג נסע מעיר אחת לעיר אחרת. המרחק בין הערים a ק"מ. רבע מהדרך עבר במהירות של 75 קמ"ש.

אסקנות נלספות:

קמ"ש

שעות

ט"ו 008/אג טאמז טאמז טאמז
ט"ו 4/אג טאמז טאמז טאמז טאמז טאמז

19. הנהג מן הבעיה הקודמת המשיך ונסע $1/3$ משאר הדרך במשך שתיים.

אסקנות נוספות:

ק"מ.

א"ל $2/3$ לוא אופסל וילא
 יוואח $2 + 003/3$ אסז טעז לא
 א"ל $2/3$ אסז טעז לא
 א"ל $4/3$ לרדז טעזז וילא סיוטעזשט אסז אסז
 (א"ל $3/4$) א"ל $4/3$ א * $3/4$ אסז טעזז וילא

20. אני בן, ויש לי x אחים ו- y אחיות.

אסקנות נוספות:

_____ אחים ו- _____

יוואח $x - 1$ סטא $x + 1$ וי יוואח
 יוואח $x - 1$ סטא $x + 1$ וי יוואח

21. במשחקי הכדורגל בין בתי-הספר מוענקות 0 נקודות להפסד, נקודה לתיקו, ו-2 נקודות לניצחון. נבחרת בית-ספרנו צברה 10 נקודות. היא הפסידה ב-2 משחקים וניצחה ב-4 משחקים.

אסקנות נוספות:

סילטעמא 8 טעזז
 (ז) וליזט ווייטעסמא סילטעמא וליזט טעזז וליזט
 טעזז 8-ט טעזז טעזז טעזז סילטעמא 8-ט

22. שתי מכוניות יוצאות משני מקומות המרוחקים זה מזה a ק"מ. האחת נוסעת 7 שעות במהירות x קמ"ש. השנייה נוסעת 5 שעות במהירות y קמ"ש.

אסקנות נוספות:

טעזזעט אסז לטעזט 4 טעזזעט לטעזט 4 טעזזעט 4 אסז
 טעזזעט 4 טעזזעט 4 טעזזעט 4 טעזזעט 4 אסז
 א"ל 4 טעזט 4 טעזט 4 טעזט 4 אסז
 א"ל 4 טעזט 4 טעזט 4 טעזט 4 אסז

23. גיל הבן הוא x שנים. האב גדול ב-5 שנים מהאם. האם גדולה ב- y שנים מהבן.

← גיל _____ שנים. אסקנות נלספות
גיל _____ שנים.

יזמא $x+y$ אוט זאט זוז
יזמא $x+y$ אוט זאט זוז

24. ספרת העשרות במספר דו-ספרתי היא a . ספרת האחדות קטנה ממנה ב-3.

← המספר הדו-ספרתי הוא _____
אסקנות נלספות

יזמא $10a+(a-3)$ אוט יזמא-זוז זאט זוז
יזמא $10a+(a-3)$ אוט יזמא-זוז זאט זוז

25. חילקו a סוכריות ל- b ילדים. כל ילד קיבל p סוכריות, ולאחר החלוקה נשארו 2 סוכריות.

← אסקנות נלספות

יזמא $2+dp=q$ אוט יזמא-זוז זאט זוז
יזמא $2+dp=q$ אוט יזמא-זוז זאט זוז

26. מחיר חולצה, כולל מע"מ, הוא x ש"ח. המע"מ הוא בשיעור 17%. קניתי y חולצות.

← המע"מ _____ ש"ח. אסקנות נלספות

יזמא $17x/100$ אוט יזמא-זוז זאט זוז
יזמא $17x/100$ אוט יזמא-זוז זאט זוז

27. ספרת העשרות במספר תלת-ספרתי היא 0. ספרת האחדות היא a . ספרת המאות גדולה מספרת האחדות פי 2.

← ספרת ה _____ היא _____
המספר ה _____ הוא _____
אסקנות נלספות

יזמא $100+2a+2a=102a$ אוט יזמא-זוז זאט זוז
יזמא $100+2a+2a=102a$ אוט יזמא-זוז זאט זוז
יזמא $100+2a+2a=102a$ אוט יזמא-זוז זאט זוז

28. ערבבו a גר' תמיסת מלח בריכוז 20% עם b גר' מלח נקי (יבש).

אסקנות נוספות:

←

גר' $20a/100 + b$ איז משולשט גר'ט טקסט זוגט
גר' q איז טקסט גר' $q - b$ גר'ט טקסט זוגט
גר' $20a/100$ איז גר' a - גר'ט טקסט זוגט

רישמו משפטים דומים והסיקו את המסקנות המיידיות:

29.



30.



31.



סיכום - מה למדנו בפרק זה?

סכמו בכיתה מהם הדברים החשובים שלמדנו בפרק זה.

הכללה ומודעות לתהליכי חשיבה לגבי "הסקת מסקנות מיידיות"

רישמו איך חשבתם בכדי להסיק מסקנות מיידיות רבות ככל האפשר.

האם היה תהליך חשיבה משותף שהפעלתם על כל התרגילים?