

מפתח תשובות נכונות

שאלה	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
תשובה	(3)	(2)	(1)	(3)	(4)	(2)	(2)	(4)	(4)	(4)

שאלה	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
תשובה	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(1)	(1)	(3)	(3)	(1)

שאלה	21	22	23	24	25	26
תשובה	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)	(2)

הסברים

1.

השאלה: טל משוחח עם חבריו לפי הכללים הבאים:

אם המשפט של חברו מסתיים במילה בת 3 אותיות, המשפט של טל יסתיים במילה הבנויה מאותן האותיות, אך בסדר הפוך בדיוק.

אם המשפט של חברו מסתיים במילה בת 4 אותיות או יותר, המשפט של טל יסתיים באותה מילה, אך שתיים מהאותיות שלה יוחלפו באותיות אחרות.

טל שוחח עם חברו דן. איזו מהשיחות הבאות יכולה להיות השיחה שניהלו השניים?

פתרון: בשאלה זו נתונים כללים לגבי טל:

אם חברו אומר משפט המסתיים במילה בת 3 אותיות, טל עונה לו במשפט המסתיים במילה הבנויה מאותן אותיות בסדר הפוך בדיוק (כלומר, מהסוף להתחלה).

אם חברו אומר לו משפט המסתיים במילה בת 4 אותיות או יותר, טל עונה לו במשפט המסתיים במילה בת ארבע אותיות שזוהה למילה של החבר, מלבד שתי אותיות שהוחלפו באותיות אחרות.

בכדי לדעת איזו מהשיחות שבתשובות יכולה להתאים לכללים, נתבונן את המילה האחרונה במשפט של דן והמילה האחרונה במשפט של טל, ונבדוק האם הן מתאימות לכללים:

תשובה (1): המילה האחרונה במשפט של דן היא 'מקוה' והמילה האחרונה במשפט של טל היא 'הוקם'. מכיוון שהמילה של דן היא בת 4 אותיות, המילה של טל צריכה להיות בת 4 אותיות גם כן, ששתיים מהן זהות לאותיות במילה של דן ושתיים מהן שונות. אך כל האותיות במילה של טל זהות לאלו של דן (רק בשינוי סדר) ולכן תשובה (1) אינה יכולה להיות השיחה שניהלו השניים.

תשובה (2): המילה האחרונה במשפט של דן היא 'ישי' והמילה האחרונה במשפט של טל היא 'עדי'. מכיוון שהמילה של דן היא בת 3 אותיות, המילה של טל צריכה להיות בת 3 אותיות זהות בסדר הפוך. אך שתיים מהאותיות של טל שונות מאלו של דן ('ע' ו-'ד'), ולכן תשובה (2) אינה יכולה להיות השיחה שניהלו השניים.

תשובה (3): המילה האחרונה במשפט של דן היא 'מעולה' והמילה האחרונה במשפט של טל היא 'מרוצה'. מכיוון שהמילה של דן בת יותר מ-4 אותיות, הרי שהמילה של טל צריכה להיות זהה מלבד 2 אותיות שיוחלפו. המילים אכן זהות, מלבד האותיות 'ע' ו-'ל' שהוחלפו ב-'ר' ו-'צ'. לפיכך, השיחה עמדה בכללים ולכן היא יכולה להיות השיחה שניהלו השניים.

מצאנו תשובה נכונה ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את התשובה הרביעית, אך נעשה זאת לטובת מי שזקוק להסבר:

תשובה (4): המילה האחרונה במשפט של דן היא 'בשתיים' והמילה האחרונה במשפט של טל היא 'בשתייה'. מכיוון שהמילה של דן היא בת יותר מ-4 אותיות, המילה של טל צריכה להיות זהה

בכל, מלבד 2 אותיות שיוחלפו. אך, במקרה הזה רק אות אחת הוחלפה (ס הוחלפה ב-ה), ולכן תשובה (4) אינה יכולה להיות השיחה שניהלו השניים.

תשובה (3).

2. **השאלה:** לכבוד החג שלחו משה וחיים ברכות לחבריהם. הברכות ששלח משה נשלחו והגיעו ליעדן לפני שחיים שלח את הברכות שלו. משה לא שלח ברכה לחיים, אך חיים שלח ברכה למשה.

איזה מהכללים הבאים לא יכול להיות הכלל לפיו שולח חיים את ברכותיו?

פתרון: בשאלה מתואר מצב בו משה לא שלח לחיים ברכה (וחיים יודע זאת שכן ברכותיו של משה נשלחו והגיעו ליעדן לפני שחיים שלח את ברכותיו). אך, חיים בכל זאת שלח למשה ברכה. כלומר, חיים שלח ברכה למישהו שלא שלח לו. עלינו לקבוע מה לא יכול להיות הכלל לפיו שולח חיים את ברכותיו. נחפש תשובה שבה לא ייתכן שחיים ישלח ברכה למישהו שלא שלח לו. התשובה היחידה המקיימת תנאי זה היא תשובה (2): חיים שולח ברכה רק למי ששולח לו. תשובה זו לא תיתכן.

תשובה (2).

3. **השאלה:** נתונות הטענות הבאות:

א. אין תלמיד בכיתה ב' שאינו יודע אנגלית.

ב. רק בכיתה א' יש תלמידים שאינם יודעים אנגלית.

איזו מהקביעות הבאות נכונה בהכרח?

פתרון: בשאלה זו נתונות שתי טענות:

א. אין תלמיד בכיתה ב' שאינו יודע אנגלית (כלומר, כל תלמידי כיתה ב' יודעים אנגלית).

ב. רק בכיתה א' יש תלמידים שאינם יודעים אנגלית (כלומר, כל התלמידים שאינם לומדים אנגלית, לומדים בכיתה א').

עלינו לקבוע האם אדם שישתור את טענה א' ישתור גם את טענה ב' והאם אדם שישתור את טענה ב' ישתור גם את טענה א'. נבדוק כל אחד מהם בנפרד:

ראשית נמצא אדם שישתור את טענה א', ואז נבדוק אם הוא שותר גם את טענה ב'. אדם שישתור את טענה א' הוא אדם שהכלל חל עליו (תלמיד בכיתה ב'), אך הוא אינו מקיים אותו (אינו יודע אנגלית). תלמיד כיתה ב' שאינו יודע אנגלית שותר גם את טענה ב', שכן טענה ב' אומרת שרק בכיתה א' יש תלמידים שאינם יודעים אנגלית.

למעשה מצאנו כבר את התשובה הנכונה – אדם שישתור את טענה א' ישתור גם את טענה ב' (תשובה (1)), ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את המצב השני, אך נעשה זאת בכל זאת לטובת מי שזקוק להסבר:

נמצא אדם שישתור את טענה ב', ואז נבדוק אם הוא שותר גם את טענה א'. אדם שישתור את טענה ב' הוא אדם שהכלל חל עליו (תלמיד שאינו יודע אנגלית), אך הוא אינו מקיים אותו (לא תלמיד בכיתה א'). תלמיד שאינו יודע אנגלית ואינו בכיתה א', יכול לסתור את טענה א' (אם הוא בכיתה ב'), אך לא בהכרח שותר אותה (אם הוא בכיתה ג', ד' וכו'). לפיכך, אדם ששותר את טענה ב' אינו בהכרח שותר את טענה א', אך אינו בהכרח לא שותר.

תשובה (1).

4.

השאלה: בכדי להתקבל לעבודה כדייל הכרחי לדעת אנגלית, אך תנאי זה אינו מספיק בכדי להתקבל לעבודה.

קיומו של מי מהבאים לא ייתכן?

פתרון: בשאלה זו נתון כלל: בכדי להתקבל לעבודה כדייל הכרחי לדעת אנגלית, אך תנאי זה אינו מספיק בכדי להתקבל לעבודה. עלינו לקבוע איזה מהאנשים שבתשובות לא ייתכן, על פי הכלל. לצורך כך, נבדוק מה אומר הכלל לגבי כל אחת מהתשובות, ונחפש תשובה שלא תיתכן (כלומר אדם בעל תכונות מנוגדות):

תשובה (1): אדם הדובר אנגלית שהתקבל לעבודה כדייל. על פי הנתון ידיעת אנגלית הכרחית בכדי להתקבל, ולכן בהחלט ייתכן שאדם שיודע אנגלית יתקבל לעבודה כדייל (זה כמובן לא מתחייב, שכן ידיעת אנגלית אינה מספיקה, אך בהחלט ייתכן).

תשובה (2): אדם הדובר אנגלית שלא התקבל לעבודה כדייל. על פי הנתון ידיעת אנגלית אינה מספיקה בכדי להתקבל לעבודה כדייל, ולכן בהחלט ייתכן שקיים אדם שלא התקבל, למרות שיודע אנגלית.

תשובה (3): אדם שאינו דובר אנגלית והתקבל לעבודה כדייל. על פי הנתון ידיעת אנגלית היא תנאי הכרחי לקבלה לעבודה, ולכן לא ייתכן אדם שהתקבל מבלי לדעת אנגלית. זו התשובה הנכונה.

מצאנו תשובה נכונה ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את התשובה האחרונה, אך נעשה זאת בכל זאת לטובת מי שזקוק להסבר:

תשובה (4): אדם שאינו יודע אנגלית ולא התקבל לעבודה כדייל. על פי הנתון ידיעת אנגלית היא תנאי הכרחי לקבלה לעבודה, ולכן ייתכן (ואפילו מתחייב) שאדם שלא יודע אנגלית לא יתקבל לעבודה כדייל.

תשובה (3).

5.

השאלה: שם חיבה של אדם צריך לכלול לפחות שלוש אותיות משמו המקורי של האדם, ולהיות קצר מהשם המקורי ב-2 אותיות לפחות. שם גנאי של אדם צריך להיות בעל מספר אותיות שווה או גדול מזה של השם המקורי, ולכלול לפחות אות אחת המופיעה פעמיים.

איזה מהאנשים הבאים מכונה בשם **שבהכרח** אינו כינוי חיבה ואינו כינוי גנאי?

פתרון: בשאלה זו נתונים כללים לגבי שם חיבה ושם גנאי:

שם חיבה של אדם צריך לכלול לפחות שלוש אותיות משמו המקורי של האדם, ולהיות קצר מהשם המקורי ב-2 אותיות לפחות.

שם גנאי של אדם צריך להיות בעל מספר אותיות שווה או גדול מזה של השם המקורי, ולכלול לפחות אות אחת המופיעה פעמיים.

עלינו לקבוע למי מהאנשים שבתשובות יש כינוי שאינו שם חיבה ואינו שם גנאי. נבדוק את התשובות, ונחפש כינוי שאינו מתאים לאף אחד מהכללים הנתונים:

תשובה (1): עמיאלה המכונה "עמי"

הכינוי "עמי" קצר מהשם המקורי ב-3 אותיות ומכיל 3 אותיות מהשם המקורי. לפיכך הוא שם חיבה (מתאים לכלל הראשון). תשובה (1) נפסלת.

תשובה (2): יהודע המכונה "ייו"

הכינוי "ייו" קצר מהשם המקורי ב-2 אותיות ומכיל 3 אותיות מהשם המקורי. לפיכך הוא שם חיבה (מתאים לכלל הראשון). גם תשובה (2) נפסלת.

תשובה (3): דוד המכונה "דודו"

הכינוי "דודו" הוא בעל מספר אותיות גדול מהשם המקורי ויש בו 2 אותיות המופיעות פעמיים (ו' ו-ד'). לפיכך הוא שם גנאי (מתאים לכלל השני). תשובה (3) נפסלת.

תשובה (4): משה המכונה "מוישה"

הכינוי 'מוישה' הוא בעל מספר אותיות גדול מהשם המקורי, אך אין בו 2 אותיות המופיעות פעמיים. כלומר, הכינוי אינו מתאים לאף אחד מהכללים ולכן אינו שם חיבה ואינו שם גנאי.

תשובה (4).

6.

השאלה: בבניין בעל שתי קומות גרים שלושה דיירים: אבנר, רינה ושמרון. ידוע כי אבנר ורינה סומכים זה על זה, אך אינם סומכים על שמרון. כמו כן ידוע כי שמרון סומך על אבנר ורינה.

איזה מהכללים הבאים **יכול להיות** הכלל לפיו פועלים דיירי הבניין?

פתרון: בשאלה זו נתון כי אבנר רינה ושמרון גרים בבניין בן שתי קומות. כמו כן נתון כי אבנר ורינה סומכים זה על זה אך אינם סומכים על שמרון וכי שמרון סומך על אבנר ורינה. עלינו לקבוע איזה מהכללים שבתשובות יכול להיות הכלל לפיו פועלים דיירי הבניין. לצורך כך, נבדוק לגבי כל תשובה, האם הכלל שבה מתאים לכל הנתונים:

תשובה (1): הדיירים אינם סומכים על מי שסומך עליהם.

כלל זה לא מתאים לעובדה שאבנר ורינה סומכים זה על זה, שכן על פי הכלל אבנר לא אמור לסמוך על רינה, כיוון שרינה סומכת עליו (כנ"ל לגבי רינה). תשובה (1) נפסלת.

תשובה (2): הדיירים סומכים רק על מי שמתגורר בקומה שלהם או בקומה נמוכה יותר.

תשובה זו אפשרית במצב שבו אבנר ורינה גרים בקומה הראשונה ושמרון גר בקומה השנייה. אבנר ורינה סומכים זה על זה מכיוון שהם גרים באותה קומה, אך אינם סומכים על שמרון, שכן הוא גר בקומה גבוהה יותר. שמרון סומך על אבנר ורינה, שכן הם גרים בקומה נמוכה יותר. מכיוון שבמצב זה הכלל שבתשובה (2) מסתדר עם כל הנתונים, הרי שהוא יכול להיות הכלל על פיו פועלים הדיירים.

מצאנו תשובה נכונה ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות, אך נעשה זאת בכל זאת לטובת מי שזקוק להסבר:

תשובה (3): הדיירים סומכים רק על מי שסומך עליהם.

תשובה זו אינה מתאימה שעובדה ששמרון סומך על אבנר ורינה, שכן הם אינם סומכים עליו. תשובה (3) נפסלת.

תשובה (4): הדיירים סומכים על כולם, מלבד על מי שמתגורר בקומה שלהם.

על פי תשובה זו, אם אבנר ורינה סומכים על שמרון, הרי שהוא צריך להתגורר בקומה שלהם. כלומר, שלושתם גרים באותה קומה. במצב זה לא ייתכן שאבנר ורינה יסמכו זה על זה. תשובה (4) נפסלת.

תשובה (2).

7.

השאלה: ארבעה אקדמאים ניסו להתקבל לועדת השיפוט של תחרות האדריכלות העירונית (הארבעה

- אינם בעלי תארים נוספים מעבר לאלה שלהלן):
- בצלאל בעל תואר ראשון ושני באדריכלות, התקבל.
 - פרידריך, בעל תואר ראשון בפילוסופיה, לא התקבל.
 - לאה, בעלת תואר ראשון ושני בהנדסה, התקבלה.
 - ענבר, בעלת תואר ראשון באדריכלות, התקבלה.

איזה מהתנאים הבאים **לא יכול** להיות תנאי הקבלה לועדת השיפוט?

פתרון: נבדוק כל אחת מהתשובות המוצעות עד שנמצא תשובה אשר אינה יכולה להיות תנאי הקבלה:

תשובה (1): לועדה יתקבל כל אקדמאי, למעט בעלי תואר ראשון בלבד בחוג שאינו החוג לאדריכלות.

לפי תנאי זה לא יתקבל אקדמאי שיש לו תואר ראשון בחוג שאינו החוג לאדריכלות, ואילו כל יתר האקדמאים יתקבלו. ואכן, פרידריך, שהוא בעל תואר ראשון בפילוסופיה לא התקבל, ושאר האקדמאים התקבלו, מכאן שיתכן שזה תנאי הקבלה לועדה.

תשובה (2): לועדה יתקבלו אקדמאים בעלי תואר שני בלבד, או בעלי תואר ראשון שלא מהחוג לאדריכלות.

לפי תנאי זה, כל בעלי התואר השני מתקבלים לועדה וכל מי שיש לו תואר ראשון שלא מהחוג לאדריכלות. אולם מכיוון שנתון כי ענבר, שהיא בעלת תואר ראשון באדריכלות, התקבלה, לא יתכן שזהו תנאי הקבלה, ומכאן שזו התשובה הנכונה, אין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות.

תשובה (2).

8.

השאלה: בסטודיו ליוגה, המקיים מספר שיעורים בו זמנית, נקבע הכלל הבא: כשהמאמן האחרון בחדר כלשהו יוצא ממנו, עליו לערום את כל המזרונים שנותרו פזורים, ואם הוא האחרון שיוצא את הסטודיו, עליו לערום את כל המזרונים שנותרו פזורים בסטודיו כולו.

ערב אחד יצאה סיון אחרונה מהסטודיו. היא שמה לב שבאחד החדרים, חדר שרק דניס לימד בו באותו יום, נותר על הרצפה מזרון במרכז החדר, ויצאה מבלי להוסיף אותו לערמה.

איזו מהטענות הבאות נכונה?

פתרון: אם סיון הבחינה במזרון שנותר על הרצפה בחדר שרק דניס לימד בו, הרי שדניס לא אסף את כל המזרונים כשיצא מן החדר, ובכך עבר על הכלל שאומר כי "כשהמאמן האחרון בחדר כלשהו יוצא ממנו, עליו לערום את כל המזרונים שנותרו פזורים".

סיון יצאה מבלי להוסיף מזרון זה לערמה ולכן גם היא עברה על הכלל שאומר כי "אם הוא האחרון שיוצא את הסטודיו, עליו לערום את כל המזרונים שנותרו פזורים בסטודיו כולו".

מכאן שהן דניס והן סיון עברו על הכלל.

תשובה (4).

9.

השאלה: בכל ערב אור בוחר לצפות באחד מהסרטים שמשודר באחד משני ערוצים. בחירתו של אור נעשית על פי ההעדפות הבאות:

- הוא מעדיף סרט אקשן על פני קומדיות, וסרטי קומדיות על פני דרמות.
- כאשר משודרים שני סרטים מאותו ז'אנר, הוא מעדיף תמיד את הארוך מביניהם.
- אם הבמאי של אחד הסרטים הוא א.צליק, אור בוחר בסרט זה, מבלי להתחשב כלל בהעדפותיו האחרות.

אור בחר אתמול לצפות בקומדיה "משמרת לילה" בבימויה של מ.בוחניק אשר אורכה היה 110 דקות. איזה מהסרטים יכול להיות הסרט ששודר במקביל לסרט זה?

פתרון: נבדוק את התשובות המוצעות.

תשובה (1): סרט אקשן אשר אורכו 85 דקות שבועים על ידי ח.שטרן.

לפי הכלל הראשון, אור מעדיף סרטי אקשן על פני קומדיות, ולכן לא יתכן שהסרט ששודר בערוץ השני היה סרט אקשן, שכן במקרה כזה היה אור בוחר לצפות בסרט זה ולא בקומדיה "משמרת לילה".

תשובה (2): קומדיה אשר אורכה 112 דקות שבועים על ידי ר.דרורי.

לפי הכלל השני, כאשר משודרים שני סרטים מאותו ז'אנר, אור מעדיף את הארוך מביניהם. לכן, לא יתכן שבמקביל שודרה קומדיה שאורכה 112 דקות, שכן אז אור היה בוחר לצפות בה ולא בקומדיה "משמרת לילה" שאורכה 110 דקות.

תשובה (3): דרמה שבועים על ידי א.צליק ואורכה 120 דקות.

לפי הכלל השלישי, אם הבמאי של אחד הסרטים הוא א.צליק, אור בוחר בסרט זה, מבלי להתחשב בהעדפותיו האחרות. לכן אם סרט בבימויו של א.צליק היה משודר במקביל, הרי שאור היה בוחר לצפות בו, ומכאן שתשובה זו נפסלת.

תשובה (4): קומדיה שבועים על ידי ל. בכר ואורכה 90 דקות.

לפי הכלל השני, כאשר משודרים שני סרטים מאותו ז'אנר, אור מעדיף את הארוך מביניהם. אם במקביל לקומדיה "משמרת לילה", שאורכה 110 דקות, שודרה קומדיה שאורכה 90 דקות, הרי שאור בחר לצפות בקומדיה "משמרת לילה", ולכן זו התשובה הנכונה.

תשובה (4).

10.

השאלה: הספר "קיצור תולדות המדינה" ערוך באופן הבא:

- א. הספר כולל שלוש חטיבות על פי התקופות: תחילת ההתיישבות, קום המדינה ושנות האלפיים. החטיבות מסומנות באותיות א', ב', ו-ג', בסדר הפוך לסדר הכרונולוגי.
- ב. חטיבות א' ו-ב' מחולקות כל אחת לשני חלקים. חלק 1 עוסק רק באנשי צבא וחלק 2 עוסק בכל שאר האישים באותה תקופה. חטיבה ג' מחולקת באותו האופן, אך בסדר הופעה הפוך.

איזה מהמצבים הבאים אפשרי?

פתרון: נסדר את חלקי הספר השונים לפי הסדר המתואר בשאלה:

- א. שנות האלפיים: חלק 1- אנשי צבא; חלק 2- כל השאר
- ב. קום המדינה: חלק 1- אנשי צבא; חלק 2- כל השאר
- ג. תחילת ההתיישבות: חלק 1- כל השאר; חלק 2- אנשי צבא

כעת נעבור על התשובות המוצעות:

תשובה (1): הערך שעוסק ברב מתקופת תחילת ההתיישבות מוקדם לערך שעוסק במדעניית מקום המדינה.

הערך שעוסק ברב מתקופת תחילת ההתיישבות נמצא בחלק ג.1. ואילו הערך שעוסק במדעניית מקום המדינה נמצא בחלק ב.2, ולכן תשובה זו אינה נכונה.

תשובה (2): הערך שעוסק ברמטכ"ל משנות האלפיים מאוחר לערך שעוסק בשוטר מקום המדינה הערך שעוסק ברמטכ"ל משנות האלפיים נמצא בחלק א.1. והערך שעוסק בשוטר מקום המדינה נמצא בחלק ב.2, ולכן תשובה זו אינה נכונה.

תשובה (3): הערך שעוסק בדוברת צה"ל מקום המדינה, מאוחר לערך של הפסיכולוג שלה הערך שעוסק בדוברת צה"ל מקום המדינה נמצא בחלק ב.1. והערך שעוסק בפסיכולוג מאותה תקופה נמצא בחלק ב.2, ולכן תשובה זו אינה נכונה.

תשובה (4): הערך שעוסק במנכ"ל משרד החינוך מקום המדינה מאוחר לערך של קצין החינוך הראשי באותה תקופה

הערך שעוסק במנכ"ל משרד החינוך מקום המדינה נמצא בחלק ב.2. והערך שעוסק בקצין החינוך הראשי באותה תקופה נמצא בחלק ב.1. זו התשובה הנכונה.

תשובה (4).

11. השאלה: נתון: אין עץ שלא הניב פרי בשנה שעברה ולא הניב פרי השנה.

איזו מהטענות הבאות נובעת מן הטענה?

פתרון: בשאלה זו נתון כי: אין עץ שלא הניב פרי בשנה שעברה ולא הניב פרי השנה. עלינו לקבוע איזו מההטענות נובעת מהנתון. נבדוק על מי מדברת כל תשובה ומה ניתן ללמוד על קבוצה זו מן הכלל הנתון. ואז נבדוק אם החלק השני של התשובה מתאים למה שלמדנו בעזרת הכלל או לא:

תשובה (1): עץ שלא הניב פרי השנה בהכרח הניב פרי בשנה שעברה

תשובה זו מדברת על עצים שלא הניבו פרי השנה. על פי הנתון עצים שכאלו בהכרח הניבו פרי בשנה שעברה. המשך התשובה מתאים לכלל ולכן תשובה (1) נובעת מהנתון.

מצאנו תשובה נכונה ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות, אך נעשה זאת בכל זאת לטובת מי שזקוק לחסבר:

תשובה (2): אין עצים שהניבו פרי גם השנה וגם בשנה שעברה. כלומר, עצים שהניבו פרי השנה, לא הניבו פרי בשנה שעברה.

תשובה זו מדברת על עצים שהניבו פרי השנה. הנתון אינו אומר כלום לגבי עצים שכאלה, ולכן תשובה (2) אינה נובעת מהנתון.

תשובה (3): עץ שהניב פרי השנה בהכרח לא הניב פרי בשנה שעברה

גם תשובה זו מדברת על עצים שהניבו פרי השנה. הנתון אינו אומר כלום לגבי עצים שכאלה, ולכן גם תשובה (3) אינה נובעת מהנתון.

תשובה (4): עץ שהניב פרי בשנה שעברה בהכרח לא יניב פרי השנה

תשובה זו מדברת על עצים שהניבו פרי בשנה שעברה. הנתון אינו אומר דבר לגבי עצים שכאלה, ולכן תשובה (4) אינה נובעת מהנתון.

תשובה (1).

12. השאלה: עודד ודפנה ביקרו בגן החיות.

- עודד ליטף את כל החיות החומות.

- דפנה לא ליטפה שום חיה שאינה חומה.

לפיכך לא יכול להיות שיש בגן החיות חיה ש-

פתרון: בשאלה זו נתון כי עודד ודפנה ביקרו בגן חיות וליטפו חיות. כמו כן ידוע כי:

- עודד ליטף את כל החיות החומות.

- דפנה לא ליטפה שום חיה שאינה חומה.

עלינו לקבוע איזה מהמצבים שבתשובות לא ייתכן. לצורך כך נמצא את הקשר בין החיות שליטף עודד לחיות שליטפה דפנה. על פי הנתון הראשון, עודד ליטף את כל החיות החומות, אך לא נאמר שהוא ליטף

רק אותן. כלומר ייתכן שעודד ליטף חיות שאינן חומות. על פי הנתון השני דפנה לא ליטפה שום חיה שאינה חומה. כלומר, דפנה ליטפה רק חיות חומות. לפיכך, עודד ליטף את כל החיות שדפנה ליטפה, וכן לא תיתכן חיה שרק דפנה ליטפה.

תשובה (2).

13. השאלה: שלושה כלבים בגבהים שונים עומדים זה מאחורי זה.

כל כלב נובח אם ורק אם הכלב העומד לפניו נמוך ממנו. נשמעה רק נביחה אחת.

איזה מהמצבים הבאים **אינו** אפשרי?

פתרון: בשאלה זו נתון שכלב נובח אם ורק אם הכלב שעומד לפניו נמוך ממנו וכי נשמעה רק נביחה אחת.

נבדוק באילו מצבים מתקיים הנתון:

ראשית יש להבין כי לא ייתכן שהכלב הראשון נבח, שכן אין לפניו אף כלב.

על מנת שהכלב השני **בלבד** ינבח, הכלב הראשון והכלב השלישי חייבים להיות נמוכים ממנו.

קיימים שני מצבים העונים על הדרישות הללו:

אחרון	אמצעי	ראשון
בינוני	גבוה	נמוך

או

אחרון	אמצעי	ראשון
נמוך	גבוה	בינוני

בכדי שהכלב השלישי **בלבד** ינבח על הכלב האמצעי להיות נמוך ממנו, ובכדי שהאמצעי לא ינבח, הכלב

הראשון חייב להיות גבוה ממנו.

קיימים שני מצבים העונים על הדרישות הללו:

אחרון	אמצעי	ראשון
בינוני	נמוך	גבוה

או

אחרון	אמצעי	ראשון
גבוה	נמוך	בינוני

כעת נתבונן בתשובות ונבדוק איזו מהן **אינה** אפשרית. כלומר, אינה מתקיימת באף אחד מארבעת המצבים.

תשובה (1).

14. השאלה: במדינה מסוימת משלם כל אזרח דמי חבר לקופת החולים אליה הוא משתייך, על פי הכללים הבאים:

אזרח שנולד בין השנים 1980-1990 משלם דמי חבר מגיל 14 ואילך.

אזרח שנולד בין השנים 1991-2000 משלם דמי חבר מגיל 10 ואילך.

אזרח שנולד משנת 2001 והלאה משלם דמי חבר מגיל 7 ואילך.

יוסי, תושב המדינה, החל לשלם דמי חבר לקופה אליה הוא משתייך בשנת 2006.

מה היה גילו של יוסי בשנת 2006?

פתרון: מכיוון שנתון כי יוסי החל לשלם דמי חבר בשנת 2006, נבדוק מתי יחלו חברי כל קבוצה לשלם דמי חבר, וכך נבין לאיזו קבוצה יוסי משתייך.

חברי הקבוצה הראשונה נולדו בשנים 1980-1990 והחלו לשלם דמי חבר בגיל 14. נוסף 14 לשנת הלידה ונקבל את השנה בה החלו לשלם דמי חבר 1994-2004. לא ייתכן שחבר בקבוצה זו החל לשלם דמי חבר בשנת 2006.

חברי הקבוצה השנייה נולדו בשנים 1991-2000 והחלו לשלם דמי חבר בגיל 10. נוסף 10 לשנת הלידה ונקבל את השנה בה החלו לשלם דמי חבר 2001-2010. בהחלט ייתכן שחבר בקבוצה זו החל לשלם דמי חבר בשנת 2006.

גילינו שקבוצה השנייה אפשרית, אך בכדי להיות בטוחים שאין יותר מאפשרות אחת (במקרה כזה התשובה היא (4)), נבדוק גם את הקבוצה האחרונה:

חברי הקבוצה השלישית נולדו בשנת 2001 ואילך והחלו לשלם דמי חבר בגיל 7. נוסף 7 לשנת הלידה ונקבל את השנה בה החלו לשלם דמי חבר. 2008 ואילך. לא ייתכן שחבר בקבוצה זו החל לשלם דמי חבר בשנת 2006.

מכאן שיוסי בהכרח שייך לקבוצה השנייה, וגילו יהיה 10 שנים כשהחל לשלם דמי חבר בשנת 2006.

תשובה (2).

15. השאלה: לסבא מאיר שלושה נכדים: תמר, אופיר ויואב:

הממתק האהוב על תמר הוא סוכרייה, והיא מעדיפה מסטיק על פני שוקולד.

הממתק האהוב על אופיר הוא מסטיק, והוא מעדיף שוקולד על פני סוכריות.

הממתק האהוב על יואב הוא סוכרייה, והוא מעדיף שוקולד על פני מסטיק.

סבא מאיר קנה סוכרייה, מסטיק וחטיף שוקולד והניח אותם בסלסלה. לכל נכד שהגיע לביקור נתן סבא לבחור ממתק אחד מתוך הממתקים שבסלסלה. ידוע שאופיר קיבל את חטיף השוקולד.

בהנחה שהנכדים הגיעו לבקר את סבא מאיר בזמנים שונים, איזו מהטענות הבאות נכונה בהכרח?

פתרון: בשאלה נתונות העדפותיהן של הנכדים, כמו כן נתון כי אופיר קיבל חטיף שוקולד. נבדוק כיצד יכול היה אופיר לקבל את חטיף השוקולד:

אם אופיר היה מגיע ראשון אל הסבא, כל הממתקים היו בסלסלה ואופיר היה חופשי לבחור את הממתק האהוב עליו – מסטיק. מכיוון שידוע שאופיר לא קיבל מסטיק, הרי שניתן להסיק שהוא לא הגיע ראשון. אם אופיר הגיע שני ובחר חטיף שוקולד, הרי שמישהו (הראשון שהגיע) כבר בחר את הממתק האהוב על אופיר – המסטיק. אך אף אחד משני הנכדים האחרים לא יבחר את המסטיק אם יגיע ראשון, שכן הם מעדיפים ממתקים אחרים.

אם אופיר הגיע שלישי וקיבל חטיף שוקולד, הרי שהסוכרייה והמסטיק כבר נלקחו. אם תמר הייתה מגיעה ראשונה ובחרת סוכרייה, יואב, שהגיע אחריה היה בוחר את השוקולד על פני המסטיק. במצב זה לא יישאר שוקולד לאופיר. כלומר, יואב הגיע ראשון ולקח סוכרייה (הממתק האהוב עליו), תמר הגיעה אחריו ובחרה מסטיק (שכן היא מעדיפה מסטיק על פני שוקולד) ואופיר הגיע אחרון וקיבל שוקולד.

תשובה (1).

16. השאלה: ארבעה כיסאות: אדום, ירוק, כחול וצהוב, מסודרים סביב שולחן עגול. הכיסא האדום נמצא בדיוק מימין לכסא הכחול.

איזו מהטענות הבאות לא תאפשר לקבוע בוודאות את סדר הכיסאות?

פתרון: ראשית נסרטט מעגל ונסמן עליו את הכיסא הכחול (מכיוון שהמקומות אינם ממוספרים, אין זה משנה היכן נמקם את הכיסא הראשון במעגל) ואת הכיסא האדום נמקם מימין. נותרו שני מקומות לכיסא הירוק והכיסא הצהוב. עלינו לקבוע איזו מהתשובות לא תאפשר לקבוע בוודאות את סדר הכיסאות. נציב כל תשובה כנתון, ונבדוק אם בעזרתה ניתן לדעת בוודאות היכן ממוקם כל כיסא:

תשובה (1): הכיסא הירוק נמצא בסמוך לכסא הצהוב. לאחר שמיקמנו את הכיסא הכחול והכיסא האדום, נותרו שני מקומות סמוכים שבהם ניתן למקם את הכיסא הירוק והכיסא הצהוב. תשובה זו אינה מוסיפה מידע חדש ולא ניתן לדעת לפיה ליד איזה כיסא עוד עומד הכיסא הצהוב לדוגמה.

מצאנו תשובה נכונה ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות, אך נעשה זאת בכל זאת לטובת מי שזקוק להסבר:

תשובה (2): מצידו האחד של הכסא הכחול נמצא הכסא הירוק, ומצידו השני נמצא הכסא האדום. על פי תשובה זו הכיסא הירוק נמצא בצמוד לכיסא הכחול. נמקם אותו במקום הפנוי שליד הכיסא הכחול, ואת הכיסא הצהוב נמקם במקום האחרון שנותר. הצלחנו למקם את כל הכיסאות.

תשובה (3): הכסא הצהוב נמצא בסמוך לכסא הכחול. נמקם אותו במקום הפנוי שליד הכיסא הכחול, ואת הכיסא הירוק נמקם במקום האחרון שנותר. הצלחנו למקם את כל הכיסאות.

תשובה (4): מצידו האחד של הכסא הצהוב נמצא הכסא הירוק, ומצידו השני נמצא הכסא האדום. על פי תשובה זו הכיסא הצהוב נמצא בצמוד לכיסא האדום. נמקם אותו במקום הפנוי שליד הכיסא האדום, ואת הכיסא הירוק נמקם במקום האחרון שנותר. הצלחנו למקם את כל הכיסאות.

תשובה (1).

17. השאלה: בין ארבע הטענות שלפניך מתקיימת סתירה. השמטה של איזו מהטענות לא תפתור את הסתירה?

פתרון: בשאלה זו נתונות ארבע טענות (ארבע תשובות) שיש ביניהן סתירה. עלינו לקבוע איזו תשובה יש להשמיט בכדי שהסתירה תישאר בעינה. לצורך כך, נשמיט בכל פעם תשובה אחת ונבדוק אם בין שלוש הטענות האחרות נותרת סתירה:

תשובה (1): נשמיט את התשובה הראשונה.

על פי התשובה השנייה, מתן קרא את הספר 'דף לבן'. על פי התשובה הרביעית, אורן לא קרא את הספר 'דף לבן'. על פי התשובה השלישית, אין ספר שמתן קרא ואורן לא קרא. אך מתשובות (2) ו-(4) עולה שדווקא יש ספר שמתן קרא ואורן לא קרא (הספר 'דף לבן'). כלומר, מתקיימת סתירה, ולכן תשובה (1) היא התשובה שהשמטתה לא תבטל את הסתירה.

מצאנו תשובה נכונה ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות, אך נעשה זאת בכל זאת לטובת מי שזקוק להסבר:

תשובה (2): נשמיט את התשובה השנייה.

על פי התשובה הראשונה, יש ספר שרק אחד מהילדים קרא. על פי התשובה השלישית, אין ספר שמתן קרא ואורן לא קרא. כלומר, את הספר שרק אחד מהילדים קרא, קרא אורן. על פי התשובה הרביעית, אורן לא קרא את הספר 'דף לבן'. כלומר, הספר שרק אורן קרא אינו 'דף לבן'. אין סתירה ולכן תשובה (2) אינה נכונה.

תשובה (3): נשמיט את התשובה השלישית.

על פי התשובה הראשונה, יש ספר שרק אחד מהילדים קרא. על פי התשובה השנייה, מתן קרא את הספר 'דף לבן'. על פי התשובה הרביעית, אורן לא קרא את הספר 'דף לבן'. אם כך באמת יש ספר שרק אחד מהילדים קרא (רק מתן קרא את הספר 'דף לבן'). אין סתירה ולכן תשובה (3) אינה נכונה.

תשובה (4): נשמיט את התשובה הרביעית.

על פי התשובה הראשונה, יש ספר שרק אחד מהילדים קרא. על פי התשובה השנייה, מתן קרא את הספר 'דף לבן'. על פי התשובה השלישית, אין ספר שמתן קרא ואורן לא קרא. כלומר, אורן קרא את הספר 'דף לבן' וספר נוסף שמתן לא קרא. אין סתירה, ולכן תשובה (4) אינה נכונה.

תשובה (1).

18.

השאלה: אריאלה וסימונה משחקות בקלפים שעל כל אחד מהם מופיע משולש, ריבוע או עיגול. בכל שלב, כל משתתפת שולפת קלף מתוך ערימת קלפים משותפת (אין משמעות לסדר השליפה), על פי כללי המשחק:

- אם אחת שולפת משולש, והשנייה שולפת ריבוע או עיגול - שולפת המשולש מקבלת את המשולש ואת הקלף ששלפה השנייה.
- אם אחת שולפת ריבוע והשנייה שולפת עיגול - שולפת הריבוע מקבלת את הריבוע ואת העיגול.
- אם בשלב כלשהו השתיים שולפות קלפים שמופיעה עליהם אותה צורה – שני הקלפים מוחזרים לתחתית הערימה.

לאחר שלושה סיבובים של המשחק, היו בידיה של סימונה שני קלפים. אילו שלושה קלפים **אינם** יכולים להיות הקלפים שמשכה אריאלה?

פתרון: אריאלה וסימונה משחקות בקלפים שעל כל אחד מהם מופיע משולש, ריבוע או עיגול. בכל שלב, כל משתתפת שולפת קלף מתוך ערימת קלפים משותפת (אין משמעות לסדר השליפה), על פי כללי המשחק:

- אם אחת שולפת משולש, והשנייה שולפת ריבוע או עיגול - שולפת המשולש מקבלת את המשולש ואת הקלף ששלפה השנייה.
- אם אחת שולפת ריבוע והשנייה שולפת עיגול - שולפת הריבוע מקבלת את הריבוע ואת העיגול.
- אם בשלב כלשהו השתיים שולפות קלפים שמופיעה עליהם אותה צורה – שני הקלפים מוחזרים לתחתית הערימה.

לאחר שלושה סיבובים של המשחק, היו בידיה של סימונה שני קלפים. אילו שלושה קלפים **אינם** יכולים להיות הקלפים שמשכה אריאלה?

פתרון: אם לאחר שלושה סיבובים של המשחק היו בידיה של סימונה שני קלפים, הרי שמתוך שלושת הסיבובים היא ניצחה בסיבוב אחד בלבד, וכתוצאה מכך קיבלה את שני הקלפים שהשתתפו באותו סיבוב (את הקלף שלה ושל אריאלה).

מכיוון שמלאכת בדיקת כל אחת מהתשובות המוצעות נראית מורכבת למדי, מומלץ לנסות ולמצוא באמצעות הכללים והתשובות המוצעות מצב שקל לבדוק אותו:
על פי כללי המשחק משולש מנצח כל קלף אחר, כלומר מי ששולף משולש אינו יכול להפסיד, או שהוא לוקח את הקלף של יריבו או במקרה שגם יריבו שלף משולש יהיה תיקו.
אם כך, אם אריאלה משכה שלוש פעמים משולש הרי שסימונה ששיחקה מולה לא יכלה לנצח באף סיבוב, ועל כן לא יכלו להיות בידיה שני קלפים.

תשובה (3).

19.

השאלה : בחוג לפיזיקה באוניברסיטה מלמדים ארבעה תחומים: אסטרונומיה, חלקיקים, חשמל ומכניקה. ידוע כי:

- (א) כל הסטודנטים בחוג לפיזיקה שאינם לומדים אסטרונומיה, לומדים חלקיקים.
 (ב) אין בחוג לפיזיקה סטודנטים שלומדים חלקיקים ואינם לומדים עוד תחום אחד נוסף לפחות.
 בנוגע לאיזו מן הטענות הבאות ניתן לקבוע בוודאות האם היא נכונה או לא נכונה רק על סמך צירוף שניים מהנתונים, ולא על סמך אחד מהם בלבד?

פתרון : נבדוק את התשובות המוצעות:

תשובה (1): יש בחוג לפיזיקה סטודנט שלומד חשמל ומכניקה בלבד.

לפי הכלל הראשון כל הסטודנטים שאינם לומדים אסטרונומיה, לומדים חלקיקים, ומכאן שסטודנט הלומד חשמל ומכניקה הוא סטודנט שאינו לומד אסטרונומיה ולכן לפי הכלל הראשון בהכרח לומד חלקיקים. מכיוון שלפי הנתון הסטודנט אינו לומד חלקיקים אלא חשמל ומכניקה בלבד, הרי שמצב זה אינו יתכן. הטענה אינה נכונה על פי הכלל הראשון, ומכאן שתשובה זו אינה יכולה להיות התשובה הנכונה.

תשובה (2): כל סטודנט בחוג לפיזיקה שלומד אסטרונומיה לומד גם חלקיקים.

הכלל הראשון קובע כי מי שאינו לומד אסטרונומיה לומד חלקיקים, אך מכלל זה לא ניתן לדעת דבר לגבי סטודנט שכן לומד אסטרונומיה. לכן לא ניתן לקבוע באמצעות הכלל הראשון את נכונות הטענה. לפי הכלל השני, כל מי שלומד חלקיקים חייב ללמוד תחום נוסף אחד לפחות, התחום הנוסף יכול להיות אסטרונומיה אך לא בהכרח. כמו כן אין שום מידע לגבי מי שלומד אסטרונומיה. על כן, לא ניתן לקבוע את נכונות הטענה גם לפי הכלל השני, ומכאן שזו אינה התשובה הנכונה.

תשובה (3): כל סטודנט בחוג לפיזיקה שלומד רק תחום אחד, לומד אסטרונומיה.

לפי הכלל הראשון, מי שלא לומד אסטרונומיה לומד חלקיקים, כלומר, כל הסטודנטים שלומדים את יתר התחומים: חלקיקים, חשמל ומכניקה חייבים ללמוד חלקיקים, ומכאן שסטודנטים שלומדים חשמל ומכניקה לומדים בהכרח גם חלקיקים.
 לפי הכלל השני, מי שלומד חלקיקים חייב ללמוד תחום נוסף, כלומר לא ניתן ללמוד חלקיקים בלבד, ולכן גם הסטודנטים לחלקיקים לומדים תחום נוסף.
 משילוב שתי הטענות מצאנו כי אם יש מי שלומד רק תחום אחד הרי שהוא חייב ללמוד אסטרונומיה. מכיוון שניתן לקבוע כי טענה זו נכונה רק על ידי שילוב שני הנתונים זו התשובה הנכונה.

תשובה (4): יש בחוג לפיזיקה סטודנט שלומד חלקיקים וחשמל בלבד.

סטודנט הלומד חלקיקים וחשמל בלבד אינו לומד אסטרונומיה, ולכן לפי הכלל הראשון חייב ללמוד חלקיקים. אך לא ניתן לקבוע בוודאות את נכונות הטענה כי הוא לומד חלקיקים וחשמל, ללא תחום נוסף אחר.

לפי הכלל השני, כל מי שלומד חלקיקים חייב ללמוד תחום נוסף אחד לפחות, התחום הנוסף יכול להיות חשמל אך אין הכרח שזה יהיה התחום הנוסף. בנוסף שימו לב כי הטענה מדברת על קיומו של סטודנט מסוים ("יש סטודנט"). מכיוון שלא ניתן להסיק מכלל כלשהו בהכרח על קיומו של מישהו המקיים את הכלל, הרי שזו אינה יכולה להיות התשובה הנכונה.

תשובה (3).

20.

השאלה: בכדי לקבוע תור לרופא מומחה באמצעות האינטרנט יש לבחור ססמה שתעמוד בכללים הבאים:

- מיד אחרי שתי ספרות שונות הצמודות זו לזו לא תהיה אות קטנה, אלא אם כן מיד לפני שתי הספרות השונות באה אות גדולה.

- מיד לפני שתי ספרות זהות הצמודות זו לזו, לא תהיה אות קטנה, אלא אם מיד אחרי שתי הספרות הזהות הוצבו שתי ספרות שונות או אות גדולה, אך לא שתיהן בזו אחר זו.

איזו מהסיסמאות עומדת בכללים?

פתרון: נעבור על כל אחת מהתשובות ונבדוק מי מהן מקיימת את הכללים:

תשובה (1): B77y54Dn

על פי הכלל הראשון "מיד אחרי שתי ספרות שונות הצמודות זו לזו לא תהיה אות קטנה, אלא אם כן מיד לפני שתי הספרות השונות באה אות גדולה".

מכיוון שאחרי שתי ספרות שונות הצמודות זו לזו (54) באה אות גדולה, הרי שסיסמה זו עומדת בכלל הראשון.

על פי הכלל השני "מיד לפני שתי ספרות זהות הצמודות זו לזו, לא תהיה אות קטנה, אלא אם מיד אחרי שתי הספרות הזהות הוצבו שתי ספרות שונות או אות גדולה, אך לא שתיהן בזו אחר זו"

לפני שתי הספרות הזהות הצמודות זו לזו (77) אין אות קטנה, ולכן הסיסמה עומדת גם בכלל השני. זו התשובה הנכונה.

אין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות אך נעשה זאת לשם השלמת ההסבר:

תשובה (2): 32j67f44m

לפי הכלל הראשון, מיד אחרי שתי ספרות שונות צמודות לא תהיה אות קטנה, אלא אם כן מיד לפני שתי הספרות השונות באה אות גדולה. סיסמה זו לא עומדת בכלל זה, מכיוון שאחרי שתי הספרות השונות 67 מופיעה אות קטנה, האות f, ולפני ספרות אלה לא מופיעה אות גדולה.

תשובה (3): n5598K22z

לפי הכלל השני, מיד לפני שתי ספרות זהות הצמודות זו לזו, לא תהיה אות קטנה, אלא אם מיד אחרי שתי הספרות הזהות הוצבו שתי ספרות שונות או אות גדולה, אך לא שתיהן בזה אחר זה.

סיסמה זו לא עומדת בכלל זה, מכיוון שלפני הספרות 55 ישנה אות קטנה, האות n, ואחריהן מופיעות שתי ספרות שונות וגם אות גדולה.

תשובה (4): 3345g6622S

לפי הכלל הראשון, מיד אחרי שתי ספרות שונות הצמודות זו לזו לא תהיה אות קטנה, אלא אם כן מיד לפני שתי הספרות השונות באה אות גדולה. סיסמה זו לא עומדת בכלל זה מפני שאחרי הספרות 45 מופיעה אות קטנה, g, ולפני ספרות אלה לא באה אות גדולה.

תשובה (1).

21.

השאלה: אבנר, בועז, גליה ודפנה מתגוררים בבניין בן 4 קומות, דייר אחד בכל קומה. אבנר ובוועז אינם מתגוררים בדירות סמוכות. גליה גרה בקומה נמוכה מזו שבה גרה דפנה.

איזה מהמצבים הבאים לא ייתכן?

פתרון: בשאלה זו ישנן דרכים רבות לסדר את הנתונים. מכיוון שעלינו לקבוע איזו מהתשובות לא תיתכן נציב בכל פעם את אחת התשובות כנתון, ונבדוק אם היא מסתדרת עם נתוני השאלה:

תשובה (1): בקומה הראשונה גר אבנר.

על פי הנתון, הגברים אינם גרים בקומות סמוכות. כלומר, אם אבנר גר בקומה הראשונה, בועז בהכרח אינו גר בקומה השנייה. מכאן שבקומה השנייה גרה אישה. מכיוון שנתון כי גליה גרה מתחת לדפנה, הרי שגליה בהכרח היא זו שמתגוררת בקומה השנייה, ודפנה ובוועז גרים בקומות השלישית והרביעית (כאשר

לא ידוע באיזו קומה מתגורר כל אחד מהם). מכיוון שמצאנו כי לא נוצרה סתירה, הרי שהמצב המתואר בתשובה (1) ייתכן.

תשובה (2): בקומה השנייה גר אבנר.

על פי הנתון, הגברים אינם גרים בקומות סמוכות. כלומר, בועז יכול להתגורר בקומה היחידה שאינה צמודה לקומה השנייה – שהיא הקומה הרביעית. מכיוון שנתון כי גליה גרה מתחת לדפנה, הרי שגליה חייבת להתגורר בקומה הראשונה, ודפנה בקומה השלישית. מצאנו כי אין סתירה, ולכן המצב המתואר בתשובה (2) ייתכן.

תשובה (3): בקומה השלישית גרה גליה.

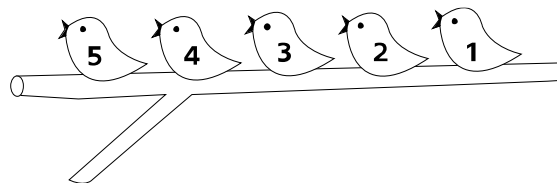
מכיוון שנתון כי גליה גרה מתחת לדפנה, הרי שדפנה בהכרח מתגוררת בקומה הרביעית. אבנר ובוועז יכולים לגור רק בקומות הראשונה והשנייה. אך מכיוון שעל פי נתוני השאלה, אבנר ובוועז אינם מתגוררים בקומות סמוכות, נוצרה סתירה, ולכן המצב המתואר בתשובה זו אינו ייתכן. מצאנו תשובה נכונה ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את התשובה הרביעית, אך נעשה זאת לטובת השלמת ההסבר:

תשובה (4): בקומה הרביעית גרה דפנה.

על פי הנתון אבנר ובוועז אינם גרים בקומות סמוכות, לכן אחד מהם גר בקומה הראשונה והשני בקומה השלישית (לא ידוע מי מהם באיזו קומה), גליה תתגורר בקומה השנייה (שאכן נמצאת מתחת לדפנה). אין סתירה, ולכן המצב המתואר בתשובה זו ייתכן.

תשובה (3).

22. **השאלה:** על ענף עומדות אנפה, דוכיפת, ירגזי, עורב וקוקיה (לאו דווקא בסדר זה), כמתואר בסרטוט.



האנפה עומדת במקום מספר 1 או 2. הדוכיפת עומדת במקום מספר 4 או 5.

פתרון: בשאלה זו התשובות הן במבנה 'אם...אז...'. ה'אם' הוא למעשה נתון נוסף וה'אז' הוא התשובה. לפיכך, נבדוק בכל פעם תשובה אחת. נציב את ה'אם' שלה כנתון, נשלב אותו עם שאר נתוני השאלה, ואז נבדוק אם ה'אז' מתחייב או לא:

תשובה (1): 'אם הירגזי עומד במקום מספר 1...'. על פי נתוני השאלה, האנפה עומדת במקום מספר 1 או 2, כך שאם הירגזי עומד במקום מספר 1, הרי שהאנפה עומדת במקום מספר 2. הדוכיפת עומדת במקום מספר 4 או 5 והעורב והקוקיה עומדים בשני המקומות שנותרו. כעת נתבונן בהמשך התשובה: '...אז הקוקיה אינה עומדת בסמוך לעורב'. אם הדוכיפת עומדת במקום מספר 5, הרי שהעורב והקוקיה עומדים בסמוך זה לזה, אך אם הדוכיפת עומדת במקום מספר 4, הם אינם סמוכים. תשובה (1) אינה נכונה בהכרח.

תשובה (2): 'אם הירגזי במקום מספר 3...'. על פי נתוני השאלה, האנפה עומדת במקום מספר 1 או 2 והדוכיפת עומדת במקום מספר 4 או 5. כך שאם הירגזי עומד במקום מספר 3, הרי שהמקומות הפנויים הם 1 או 2 ו-4 או 5. כעת נתבונן בהמשך התשובה: '...אז הקוקיה אינה עומדת בסמוך לעורב'. אחד מהשניים עומד יחד עם האנפה במקומות 1-2 והשני עומד יחד עם הדוכיפת במקומות 4-5, לפיכך הם אינם עומדים זה בסמיכות. תשובה (2) נכונה בהכרח.

מצאנו תשובה נכונה ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות, אך נעשה זאת לטובת מי השלמת ההסבר:

תשובה (3): 'אם הקוקיה עומדת בסמוך לעורב...'. ישנן שתי אפשרויות למיקום הקוקיה בסמוך לעורב – מקומות 2 ו-3 או מקומות 3 ו-4 (מכיוון שעל פי נתוני השאלה, האנפה עומדת במקום מספר 1 או 2 והדוכיפת עומדת במקום מספר 4 או 5). במצב הראשון לירגזי נותר מקום מספר 4 או 5 ובמצב השני לירגזי נותר מקום מספר 1 או 2. כעת נתבונן בהמשך התשובה: '... אז הירגזי עומד בסמוך לאנפה'. תשובה זו נכונה עבור המצב השני, אך לא עבור המצב הראשון, לפיכך תשובה (3) אינה נכונה בהכרח.

תשובה (4): 'אם הקוקיה אינה עומדת בצמוד לעורב...'. ישנן מספר אפשרויות למיקום הקוקיה והעורב במקומות שאינם סמוכים – 1 ו-3, 2 ו-4, 2 ו-5 וכו'. נתבונן בהמשך התשובה: '... אז הירגזי עומד במרכז השורה' (כלומר, במקום מספר 3). בחלק מהמצבים התשובה אפשרית ובחלקם לא. לפיכך, תשובה (4) אינה נכונה בהכרח.

תשובה (2).

23. השאלה: אהוד, חיים ומוטי הם שלושה אחים.

ידוע כי:

- אהוד אינו גבוה מחיים.
- מוטי אינו גבוה מאהוד.

איזו מהטענות הבאות תאפשר להסיק בוודאות כי גובהם של שלושת האחים זהה?

פתרון: בשאלה זו נתונה מערכת היחסים בין גובהם של שלושה אחים:

אם אהוד אינו גבוה מחיים, הרי שהוא נמוך ממנו או בעל גובה זהה ($חיים \leq אהוד$).

אם מוטי אינו גבוה מאהוד, הרי שהוא נמוך ממנו או בעל גובה זהה ($אהוד \leq מוטי$).

כלומר על פי הנתונים מערכת היחסים בין האחים היא: $חיים \leq אהוד \leq מוטי$.

עלינו לקבוע איזו מהתשובות תאפשר להסיק כי גובהם של שלושת האחים זהה. נציב כל תשובה כנתון, נשלב אותה עם נתוני השאלה, ונבדוק אם המסקנה מתחייבת או לא:

תשובה (1): חיים אינו נמוך מאהוד.

על פי הנתון הראשון, חיים גבוה או זהה בגובהו לאהוד. כלומר, חיים אינו נמוך מאהוד.

תשובה (1) אינה מוסיפה מידע חדש, ולכן אינה מאפשרת להסיק את המסקנה.

תשובה (2): אהוד אינו נמוך ממוטי.

על פי הנתון השני אהוד גבוה או זהה בגובהו למוטי. כלומר, אהוד אינו נמוך ממוטי. תשובה

(2) אינה מוסיפה מידע חדש, ולכן אינה מאפשרת להסיק את המסקנה.

תשובה (3): מוטי אינו נמוך מחיים.

על פי שילוב הנתונים, מוטי נמוך מחיים או זהה לו בגובהו. על פי התשובה, מוטי אינו נמוך

מחיים, מכאן שהוא זהה לו בגובהו. אהוד, שגובהו בין חיים למוטי, חייב גם כן להיות בגובה

שווה. לפיכך, תשובה (3) מאפשרת להסיק את המסקנה המבוקשת.

מצאנו תשובה נכונה ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את התשובה האחרונה, אך נעשה זאת לטובת

השלמת ההסבר:

תשובה (4): חיים אינו נמוך ממוטי. על פי שילוב הנתונים, חיים גבוה או זהה בגובהו למוטי. כלומר, חיים

אינו נמוך ממוטי. תשובה (4) אינה מוסיפה מידע חדש, ולכן אינה מאפשרת להסיק את

המסקנה.

תשובה (3).

24.

השאלה: אהוד, חיים ומוטי הם שלושה אחים.

ידוע כי:

- אהוד אינו גבוה מחיים.
- מוטי אינו גבוה מאהוד.

איזו מהטענות הבאות תאפשר להסיק בוודאות כי גובהם של שלושת האחים זהה?

פתרון: בשאלה זו נתונות שלוש טענות ועלינו לקבוע איזה מהמצבים שבתשובות לא ייתכן. נבדוק בכל פעם תשובה אחת ונראה אם היא יכולה להסתדר עם הנתונים או לא:

תשובה (1): רק אחת מהטענות נכונה.

נבדוק למשל מה קורה אם רק הטענה הראשונה נכונה. כלומר, צבע החולצה זהה לצבע המכנסיים, אך צבע המכנסיים אינו זהה לצבע הכובע וצבע הכובע אינו זהה לצבע החולצה. למשל:

חולצה	מכנסיים	כובע
ירוקה	ירוקים	סגול

המצב שבתשובה (1) ייתכן.

תשובה (2): בדיוק שתיים מהטענות נכונות.

נבדוק למשל מה קורה אם שתי הטענות הראשונות נכונות. כלומר, צבע החולצה זהה לצבע המכנסיים, וצבע המכנסיים זהה לצבע הכובע. למשל:

חולצה	מכנסיים	כובע
ירוקה	ירוקים	ירוק

במצב שכזה גם הטענה השלישית נכונה (צבע הכובע זהה לצבע המכנסיים). כנ"ל בעבור כל זוג טענות שנבחר (למעשה, כל טענה נובעת משילוב שתי הטענות האחרות). לכן, המצב שבתשובה (2) לא ייתכן. מצאנו תשובה נכונה ולכן אין צורך להמשיך ולבדוק את יתר התשובות, אך נעשה זאת לטובת מי השלמת ההסבר:

תשובה (3): כל הטענות נכונות.

במצב זה כל פריטי הלבוש הם בעלי אותו הצבע. מצב זה אפשרי כמובן (אף שאינו אופנתי כלל..).

תשובה (2).

25.

השאלה: מור מסדרת את הספרים על המדפים בביתה על פי הכללים הבאים:

- היא לעולם אינה מניחה על גבי אותו מדף ספר הסטוריה וגיאוגרפיה גם יחד.
- היא לעולם אינה מניחה על גבי אותו מדף ספר שכריכתו אדומה וספר שכריכתו כחולה.
- היא לעולם אינה מניחה על גבי אותו מדף ספר בשפה הערבית וספר בשפה הטאמילית.

מור הניחה על גבי אחד המדפים בבית ספר הסטוריה בשפה הטאמילית שכריכתו כחולה, איזה מהספרים הבאים יכולה מור להניח על גבי אותו מדף?

פתרון: מור לעולם אינה מניחה על גבי אותו מדף ספר הסטוריה וגיאוגרפיה גם יחד, ולכן הספר הנוסף אותו תניח מור לא יכול להיות ספר גיאוגרפיה. תשובה (1) נפסלת.

מור לעולם אינה מניחה על גבי אותו מדף ספר שכריכתו אדומה וספר שכריכתו כחולה, ולכן הספר הנוסף אותו תניח מור לא יכול להיות בעל כריכה אדומה. תשובה (2) נפסלת.

מור לעולם אינה מניחה על גבי אותו מדף ספר בשפה הערבית וספר בשפה הטאמילית, לכן הספר הנוסף אותו תניח מור לא יכול להיות בערבית. תשובה (4) נפסלת.

פסלנו 3 תשובות ומכאן שתשובה (3) היא התשובה הנכונה. מכל מקום הספר המצוין בתשובה זו - תנ"ך כחול בשפה האנגלית, אינו עומד בסתירה לאף אחד מהכללים, ולכן זה ספר שאותו יכולה מור להניח על מדף שעליו הניחה ספר הסטוריה בשפה הטאמילית שכריכתו כחולה.

תשובה (3).

26. השאלה: כאשר מתרגמים מילה מהשפה האוזקחית העתיקה לשפה האוזקחית המודרנית נוהגים על פי הכלל הבא:

אם בשפה האוזקחית העתיקה מופיעה האות נ' מיד אחרי האותיות ר' או צ' יש להשמיטה אלא אם כן האות האחרונה במילה העתיקה היא מ' סופית.

איזו מהמילים הבאות יכולה להיות מילה בשפה האוזקחית המודרנית?

פתרון: לא יתכן שבמילה בשפה המודרנית תופיע האות נ' מיד אחרי האותיות ר' או צ', אלא אם האות האחרונה במילה היא מ' סופית, מפני שבמצב זה אמורים להשמיטה. בתשובות (1), (3) ו-(4) מופיעה האות נ' מיד לאחר האות ר' או צ' ולכן תשובות אלה נפסלות. גם בתשובה 2 מופיעה האות נ' אחרי האות צ', אך המילה מסתיימת באות מ' סופית ולכן זו התשובה הנכונה.

תשובה (2).
