

## תרגול בעיות חפיפה - פתרונות

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
1	(4)	6	(1)	11	(2)	16	(1)
2	(4)	7	(4)	12	(3)	17	(1)
3	(2)	8	(3)	13	(3)	18	(3)
4	(2)	9	(4)	14	(4)	19	(2)
5	(3)	10	(4)	15	(2)	20	(4)

### הסברים:

- התשובה הנכונה היא (4). הסבר:  
 ברחוב יש 18 מכוניות אדומות, ו-22 מכונית ספורט. אנחנו נדרשים למצוא את החפיפה המקסימאלית בין שתי קבוצות.  
 החפיפה המקסימאלית היא תמיד כגודל הקבוצה הקטנה.  
 ולכן המספר הגדול ביותר של מכוניות ספורט אדומות הוא 18.
- התשובה הנכונה היא (4). הסבר:  
 בבניין יש 20 משפחות בסך הכול. ל-5 משפחות יש בדיוק ילד אחד, ו-11 משפחות הן שוודיות. אנחנו מחפשים את החפיפה המינימאלית בין שתי הקבוצות. כיוון ש  $5+11 < 20$ , ייתכן שאין כלל חפיפה בין הקבוצות, כלומר שלאף אחת מהמשפחות השוודיות אין ילד אחד בדיוק. החפיפה המינימאלית היא 0.
- התשובה הנכונה היא (2). הסבר:  
 נחשב כמה ימי שרב יש מתוך 120 ימי הקיץ  $120 \cdot \frac{1}{2} = \frac{120}{2} = 60$ .  
 נחשב כמה ימי גשם יש מתוך 120 ימי הקיץ  $120 \cdot \frac{3}{5} = \frac{120 \cdot 3}{5} = 24 \cdot 3 = 72$ .  
 חפיפה המקסימאלית היא כגודל הקבוצה הקטנה - 60.  
 החפיפה המינימאלית היא סכום הקבוצות פחות סך ימי הקיץ  $(60+72)-120=12$ .  
 טווח החפיפה של ימי השרב והגשם הוא בין 12 ל-60.
- התשובה הנכונה היא (2). הסבר:  
 יש בסך הכול 35 דוגמנים, 20 בלונדיניים, ו-16 הם בעלי עיניים חומות, אנחנו מתבקשים למצוא את טווח החפיפה של שתי הקבוצות.  
 חפיפה מקסימאלית היא כגודל הקבוצה הקטנה - 16.  
 חפיפה מינימאלית היא סכום שתי הקבוצות פחות סך הדוגמנים:  $(20+16)-35=36-35=1$ .  
 החפיפה של דוגמנים בלונדיניים וכחולי עיניים הוא בין 1 ל-16.

5. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

יש סך הכול 250 קבצי מוסיקה. נחשב כמה מהם של להקות מטאל  $250 \cdot \frac{4}{5} = 50 \cdot 4 = 200$

נחשב כמה מקבצי המוסיקה הם של להקות סקנדינביות  $250 \cdot \frac{1}{2} = 125$ . אנחנו מתבקשים למצוא את

החפיפה המינימאלית בין הקבוצות, כלומר את סכום הקבוצות פחות סך קבצי המוסיקה.

$75 = 325 - 250 = (200 + 125) - 250$ . יש לכל הפחות 75 קבצים של להקות מטאל סקנדינביות במחשב של זיו.

6. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

בגן נחמה יש 30 ילדים. נחשב כמה מהם בני 10  $30 \cdot \frac{1}{3} = \frac{30}{3} = 10$

נחשב כמה מהילדים מרכיבים משקפיים  $30 \cdot \frac{5}{6} = 5 \cdot 5 = 25$

חפיפה מינימאלית היא סכום הקבוצות פחות מספר הילדים הכללי  $(10 + 25) - 30 = 35 - 30 = 5$

חפיפה מקסימאלית היא כגודל הקבוצה הקטנה - 10. מספר הבנים שמרכיבים משקפיים הוא בין 5 ל 10. אנחנו נשאלים מה לא ייתכן- ולכן נחפש תשובה שנמצאת מחוץ לטווח החפיפה. 15 לא נמצא בטווח.

7. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

יש 110 מקשים. נחשב על כמה מהם יש מספרים  $110 \cdot \frac{3}{10} = 11 \cdot 3 = 33$

נחשב כמה מהם אפורים  $110 \cdot \frac{4}{5} = 22 \cdot 4 = 88$ . חפיפה מקסימאלית היא כגודל הקבוצה הקטנה 33.

חפיפה מינימאלית היא סכום הקבוצות פחות מספר המקשים הכולל  $(33 + 88) - 110 = 121 - 110 = 11$

. טווח החפיפה בין מקשים שיש עליהם מספר לבין מספרים אפורים הוא בין 11 ל 33. אנחנו נשאלים איזו מהתשובות תיתכן- 33 הוא היחיד שנמצא בטווח, לכן התשובה הנכונה היא (4).

8. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

הנתונים שלנו הם באחוזים, ולכן המספר הכולל או השלם יהיה 100%, וגם טווח החפיפה יהיה באחוזים. בבית הספר יש 100% תלמידים, מהם 60% הם בנים, ו 70% לובשים תלבושת אחידה.

אנחנו מתבקשים למצוא את טווח החפיפה בין שתי הקבוצות. החפיפה המקסימאלית היא כגודל הקבוצה הקטנה 60%. החפיפה המינימאלית היא סכום הקבוצות פחות השלם

$30\% = 130 - 100 = (60 + 70) - 100$ . טווח החפיפה הוא בין 30% ל 60%.

9. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

הנתונים שלנו הם באחוזים, ולכן המספר הכולל או השלם יהיה 100%, וגם טווח החפיפה יהיה באחוזים. בהופעה היו 100% אנשים. מתוכם 60% בנות ו 90% לובשי שחורים. אנחנו נשאלים על טווח החפיפה של בנים ולובשי שחור. יש לשים לב שלא נתון לנו אחוז הבנים, אך נוכל למצוא אותו על ידי כך שנחסיר את אחוז הבנות מאחוז האנשים הכולל  $100\% - 60\% = 40\%$ . חפיפה מינימאלית היא סכום הקבוצות פחות השלם  $30\% = 100 - (40 + 90) = 130 - 100 = 30\%$ . טווח החפיפה הוא בין 30% ל 40%.

10. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

הנתונים שלנו הם באחוזים, ולכן המספר הכולל או השלם יהיה 100%, וגם טווח החפיפה יהיה באחוזים. בבית החולים 100% אנשים. מתוכם 55% חולי שפעת ו 40% הם גברים בגיל העמידה. חפיפה מקסימאלית היא כגודל הקבוצה הקטנה - 40%. חפיפה מינימאלית כאשר סכום הקבוצות קטן מהשלם,  $40 + 55 < 100$ , היא 0. טווח החפיפה הוא בין 0 ל 40%.

11. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

יש 940 תלמידים, מתוכם 120 לומדים משפטים, 300 מתוכם בנים ו 420 מעשנים. אנחנו מתבקשים לחשב מהי החפיפה המקסימאלית בין כל הקבוצות - חפיפה מקסימאלית שווה לקבוצה הקטנה ביותר - 120.

12. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

בקיבוץ 43 מתנדבות, מהן 30 בלונדיניות, 14 שוודיות ו-20 עובדות בקטיף. אנחנו מתבקשים לחשב מהי החפיפה המקסימאלית בין כל הקבוצות - חפיפה מקסימאלית שווה לקבוצה הקטנה ביותר - 14.

13. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

בשכונת חיים יש 200 תושבים. מהם 100 אינם בעלי רישיון נהיגה, 50 בנות, ו-120 בעלי כלבים. אנחנו נשאלים על מספר הבנים בעלי הרישיון ובעלי הכלבים. כיוון שאין לנו את כל הנתונים נחשב אותם. את מספר בעלי הרישיון נוכל למצוא ע"י הפחתת מספר התושבים שאין להם רישיון נהיגה ממספר התושבים הכללי  $100 = 200 - 100$ . את מספר הבנים נוכל למצוא ע"י הפחתת מספר הבנות ממספר התושבים הכולל  $150 = 200 - 50$ . אנחנו מתבקשים למצוא חפיפה מקסימאלית, לכן התשובה היא כגודל הקבוצה הקטנה - 100.

14. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

בפסטיבל 300 חוגגים. ידוע לנו ש 50% מהם בנים, אך זהו נתון מיותר. נתון גם ש  $33\frac{1}{3}\%$  מהחוגגים לובשים שרוואל, נחשב  $100 = 300 \cdot \frac{1}{3} = 300 \cdot 33\frac{1}{3}\%$ . ידוע גם שמחצית מלובשי השרוואלים הם בנים, כלומר מספר הבנות שלובש שרוואלים הוא  $50 = 100 \cdot \frac{1}{2}$ .

**15.** התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

מתוך 500 פינגווינים ידוע שיש 300 זכרים ו 350 צהובי חזה. נתון שכל הנקבות הן צהובות חזה. נחשב כמה נקבות יש על ידי הפחתת מספר הזכרים ממספר הפינגווינים הכולל  $500 - 300 = 200$ . כיוון שידוע שיש סך הכול 350 צהובי חזה, ומצאנו ש 200 מתוכם הם נקבות, נוכל למצוא את מספר הזכרים צהובי החזה על ידי הפחתת מספר הנקבות מסך הפינגווינים צהובי החזה.  $350 - 200 = 150$

**16.** התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

יש 48 סרטים. ניתן לחשב מתוך הנתונים כמה סרטי פעולה יש אך זהו נתון מיותר. 20 מהסרטים הם סרטים למבוגרים. ידוע לנו שיש 2 סרטי פעולה למבוגרים. כלומר, יש 18 סרטים למבוגרים שאינם סרטי פעולה.

**17.** התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

בחנות התכשיטים נמכרו 15 צמידים ו 10 טבעות ביום אחד. ידוע לנו שחמישה לקוחות קנו שני פריטים, אחד מכל סוג, כלומר 5 צמידים ו 5 טבעות, בחנות נותרו 10 צמידים ו 5 טבעות, כלומר 15 פריטים בסך הכול. ידוע לנו ששאר הלקוחות באותו יום קנו רק פריט אחד כל אחד, כלומר היו עוד 15 לקוחות באותו יום. יחד  $15 + 5 = 20$  נקבל שהיו 20 לקוחות.

**18.** התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

בחדר הכושר 60 מתאמנים, מתוכם 10 גברים. כיוון שאנחנו נשאלים על נשים, נחשב כמה נשים יש  $60 - 10 = 50$ . נתון גם שישנם 8 מתעמלים עם סרט ראש מתוכם 5 הם נשים. אנחנו נשאלים לכמה נשים אין סרט ראש. נחסר מסך הנשים את מספר הנשים שיש להן סרט ראש  $50 - 5 = 45$ .

**19.** התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

ישנם 140 מועמדים. נחשב כמה מהם זמרות  $140 \cdot \frac{4}{7} = 20 \cdot 4 = 80$ , נחשב כמה מהם מנגנים בתוף

מרים  $140 \cdot \frac{1}{2} = 70$ , וכיוון שאנחנו נשאלים על המועמדים שלא מנגנים  $140 - 70 = 70$ . נתון

ש 40 מועמדים הגיעו בג'ינס קרוע, וכיוון שאנו נשאלים על המועמדים שלא הגיעו בג'ינס קרוע  $140 - 40 = 100$ . אנחנו מתבקשים למצוא את החפיפה המקסימאלית בין הזמרות, המועמדים שאינם מנגנים בתוף מרים והמועמדים שלא הגיעו בג'ינס קרוע. החפיפה המקסימאלית היא כגודל הקבוצה הקטנה - 70.

**20.** התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

נתון שרוב הרווקים מתגוררים בתל-אביב ושלרוב התושבים בתל-אביב יש כלבים. אנחנו נשאלים מה נכון בהכרח. נעבור על התשובות:

תשובה (1) למעשה, לא ידוע לנו כמה מתושבי תל אביב הם רווקים, ולכן לא ניתן לקבוע שרוב הרווקים הם בעלי כלבים. ייתכן שיש מספר קטן מאד של רווקים, ולמרות שרובם גרים בתל אביב לא תהיה חפיפה בינם לבין בעלי הכלבים.

תשובה (2) ראה תשובה (1), ייתכן שאין כלל חפיפה בין הרווקים לבין בעלי הכלבים, ולא יהיה אף לא רווק אחד בעל כלב.

תשובה (3) מצב זה ייתכן כאשר לא תהיה חפיפה כלל בין קבוצת הרווקים לקבוצת בעלי הכלבים, אך הוא אינו נכון בהכרח.

תשובה (4) כיוון שאף אחת מהתשובות אינה נכונה בהכרח, זאת התשובה הנכונה.