

481 – יחידה 11 - פתרון תרגילים בעזרת טבלה

דוגמה – טבלה דו ממדית

כאשר נזרוק מטבע מאוזן פעמיים נוכל לקבל את האפשרויות הבאות:

	פלי זריקה שנייה	עץ זריקה שנייה	
$\frac{1}{2}$	עץ / פלי $\frac{1}{4}$	עץ / עץ $\frac{1}{4}$	עץ זריקה ראשונה
$\frac{1}{2}$	פלי / פלי $\frac{1}{4}$	פלי / עץ $\frac{1}{4}$	פלי זריקה ראשונה
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	

ניתן לראות מהטבלה שיש 4 מאורעות שיכולים להתקבל וכיוון שהמטבע מאוזן לכל מאורע יש סיכוי של $\frac{1}{4}$

דוגמה נוספת – טבלה דו ממדית

בדקו את העדפה של קבוצת אנשים גדולה לגבי עשבי תיבול – פטרוזיליה ושמיר

70% מהקבוצה אוהבים פטרוזיליה

60% מהקבוצה אוהבים שמיר

40% מהקבוצה לא אוהבים את שניהם

יש לשים לב, הטבלה חייבת להיות בנויה משתי עמודות של **כל ולא** ושתי שורות של **כן ולא** כמתואר **ולא בשתי עמודות של כן וכן ושתי שורות של לא ולא**

	לא אוהב שמיר	אוהב שמיר	
0.7		0.5	אוהב פטרוזיליה
			לא אוהב פטרוזיליה
1		0.6	

כעת נוכל להשלים את שאר הטבלה, יש לזכור שסכום ההסתברויות של שתי משבצות פנימיות של עמודה שוות להסתברות של המשבצת התחתונה וכך גם בכל שורה.

נוכל דבר ראשון לומר שאם יש 60% שאוהבים שמיר אז יש 40% שלא אוהבים ואותו אופן גם לגבי פטרוזיליה, ואז נוכל להשלים את שאר המשבצות.

	לא אוהב שמיר	אוהב שמיר	
0.7	0.2	0.5	אוהב פטרוזיליה
0.3	0.2	0.1	לא אוהב פטרוזיליה
1	0.4	0.6	

כעת יש לנו פריסה של כל המצבים וההסתברויות של השאלה

דוגמה 3 – טבלה דו ממדית

בעיר מסוימת 30% מהתושבים משתמשים בתחבורה ציבורית וגם ברכב, 70% משתמשים ברכב ו-20% לא משתמשים כלל בתחבורה. מצאו מה ההסתברות לבחור תושב שמשמש גם בתחבורה ציבורית

תחילה נמלא את הנתונים בטבלה

	לא משתמש בתחבורה ציבורית	משתמש בתחבורה ציבורית	
0.7		0.3	משתמש ברכב
	0.2		לא משתמש ברכב
1			

כעת נשלים את שאר הטבלה

	לא משתמש בתחבורה ציבורית	משתמש בתחבורה ציבורית	
0.7	0.4	0.3	משתמש ברכב
0.3	0.2	0.1	לא משתמש ברכב
1	0.6	0.4	

לכן התשובה לשאלה היא: **ההסתברות לבחור משהו משתמש בתחבורה ציבורית היא 0.4**

דוגמה 4 – טבלה דו ממדית

בדקו את ההישגים של תלמידים בבחינת הבגרות שלמדו יותר מ-3 שעות ביום.

60% מהתלמידים למדו יותר מ-3 שעות ביום וקיבלו **ציון הגבוה מ-80**, 70% מהקבוצה קיבלו גבוה מ-80 בבחינה ו-10% מהתלמידים למדו מעל 3 שעות קבלו ציון פחות מ-80

- א. מה ההסתברות לבחור מהקבוצה תלמיד שקיבל פחות מ-80 בבחינה?
 ב. מה ההסתברות לבחור מהקבוצה תלמיד שלמד פחות מ-3 שעות ביום בבחינה?

ידוע שבחרו תלמיד שקיבל יותר מ-80
 ג. מה ההסתברות שהוא למד יותר מ-3 שעות ביום

תחילה נמלא את הנתונים בטבלה

	פחות מ-80	יותר מ-80	
	0.1	0.5	למדו יותר מ-3 שעות
			למדו פחות מ-3 שעות
1		0.7	

כעת נשלים את שאר הטבלה

	פחות מ-80	יותר מ-80	
0.7	0.1	0.6	למדו יותר מ-3 שעות
<u>0.3</u>	0.2	0.1	למדו פחות מ-3 שעות
1	<u>0.3</u>	0.7	

לכן התשובה לשאלה היא: **ההסתברות לבחור משהו שמשמש בתחבורה ציבורית היא 0.4**

- א. מההטבלה ניתן לראות, שההסתברות לבחור תלמיד שקיבל פחות מ-80 היא - **0.3**
 ב. מההטבלה ניתן לראות, שההסתברות לבחור תלמיד שלמד פחות מ-3 שעות - **0.3**
 ג. סעיף ג' – הוא סעיף של הסתברות מותנית מכיוון שידוע לנו שהתלמיד קיבל יותר מ-80,

ולכן נתבונן **רק בעמודה של יותר מ-80**.

0.7 הוא למעשה מרחב המדגם החדש (ולא 1 – כל הקבוצה) – החישוב יהיה

$$p() = \frac{0.6}{0.7} = \frac{6}{7} = 0.876$$

פתרון תרגילים בעזרת טבלה - תרגול

1. בחרו קבוצה גדולה של מבוגרים וצעירים, ידוע שיש אותה כמות של מבוגרים וצעירים.
ידוע של-80% מכלל הקבוצה יש טיקטוק וידוע של ל-15% מהמבוגרים יש טיקטוק.
א. השלימו את הטבלה הבאה

	מבוגר	צעיר	
יש טיקטוק	0.15		0.5
אין טיקטוק			
	0.5	0.5	1

- ב. מה ההסתברות לבחור מכלל הקבוצה באקראי מבוגר ללא טיקטוק?
ג. מה ההסתברות לבחור מכלל הקבוצה באקראי צעיר ללא טיקטוק?

2. ידוע שהרופאים בבית חולים גדול צודקים בהבחנה בנייתוח צילום סיטי ב-90%.
בית החולים החליט לנסות תוכנה שבודקת את תוצאות בדיקות צילום סיטי בנוסף לרופא. ידוע שהתוכנה צודקת ב-95% מהמקרים

3. בבית ספר מסויים יש 1.125 בנים מבנות
ידוע שרוב תלמידי בית הספר אוהבים ירקות
ההסתברות לבחור מהבנות, בת שאוהבת ירקות היא 0.45
א. מה ההסתברות לבחור בן שאוהב ירקות
ב. מה ההסתברות לבחור מתוך אלה שאוהבים ירקות בן
ג. מה ההסתברות לבחור מהבנים משהו שאוהב ירקות

בבית ספר זה יש 500 תלמידים שאוהבים ירקות

- ד. כמה בנות בבית הספר אוהבות ירקות

4. במפעל מסויים יש 2 מכשירים לבקרת איכות המוצר.
 רק מוצרים ששני המכשירים קבעו שהם תקינים, נשלחים למחלקת המכירות.
 נתון שמכשיר א - קבע ב-80% מהמקרים שהמוצר תקין ומכשיר ב-קבע שמוצר תקין ב-90% מהמקרים שנבדקו.
 ידוע שההסתברות ששני המכשירים קבעו שמוצר תקין היא 0.8
 א. מצאו מה ההסתברות שמוצר אינו עובר למחלקת המכירות.
 ב. מה ההסתברות לבחור מוצר מבין המוצרים שנמצאו תקינים על ידי מכשיר א, יהיה תקין גם לפי מכשיר ב.
 המוצרים שנמצאו תקינים לי רק אחד מהמכשירים עוברים לבדוק נוספת על ידי מכשיר שלישי.
 ידוע ש-60% מהם נמצאים תקינים ולכן גם נשלחים למחלקת המכירות.
 ג. מה אחוז המוצרים לבסוף למחלקת המכירות
5. במרכז לחיות יש כלבים וחתולים.
 ידוע שיש פי חתולים גדולים מקטנים ושיש פי 3 יותר כלבים קטנים מחתולים גדולים.
 א. מה ההסתברות לבחור כלב גדול
 ב. מה ההסתברות לבחור מכל החיות הגדולות במרכז כלב
 ידוע שבמרכז החיות יש 150 כלבים וחתולים.
 ג. מה ההסתברות לבחור מתוך החתולים, 2 חתולים קטנים ללא החזרה.
 מרכז החיות תיכנן יום אימוץ גדול, ידוע שמחצית מבעלי החיים אומצו.
6. בחנות סלולר יש מכשירי סמראטפונים משלושה חברות שונות:
 חברה A, חברה B וחברה C, מלאי המכשירים גדול מאד.
 1/3 מהמכשירים שייכים לחברה A.
 1/2 מהמכשירים שייכים לחברה B.
 שאר המכשירים שייכים לחברה C.
 3% מהמכשירים של חברה A הם פגומים.
 2% מהמכשירים של חברה B הם פגומים.
 2% ממלאי המכשירים בחנות פגומים.
 בחורים מכשיר אחד ממלאי החנות באקראי
 א. מה ההסתברות שנבחר מכשיר של פגום של חברה C
 ב. מה ההסתברות שנבחר מכשיר תקין
 יודע שנבחר מכשיר תקין,
 ג. מה ההסתברות שהמכשיר שייך לחברה A
 ד. האם המאורע נבחר מכשיר תקין והמאורע נבחר מכשיר של חברה B תלויים? נמקו

7. ענת, רותם וניר מתמודדים על תפקיד יושב-ראש של מועצת התלמידים בבית הספר. לפניך תוצאות של סקר שנערך לפני הבחירות בקרב תלמידי בית הספר.

המתחרה	ענת	רותם	ניר
מספר הבנים התומכים	120	150	120
מספר הבנות התומכות	150	150	50

(כל תלמיד תומך בדיוק באחד המתמודדים.)

בוחרים באקראי תלמיד (בן/בת) מבין המשתתפים בסקר.
א. מהי ההסתברות שהוא תומך בניר או בענת?

בוחרים באקראי תלמיד (בן/בת) מבין המשתתפים בסקר, ידוע שהוא תומך בענת.
ב. מהי ההסתברות שהתומך הוא בת?

בוחרים באקראי תלמיד (בן/בת) מבין המשתתפים בסקר.
ידוע שנבחרה בת.

ג. מהי ההסתברות שהוא תומך בניר?

בוחרים באקראי 3 תלמידים (בנים/בנות) מבין אלה שאינם תומכים בענת.

ד. מהי ההסתברות ששלושתם בנים?

8. מפעל מייצר מחשבים.

4% מהמחשבים המיוצרים במפעל הם לא תקינים.

95% מהמחשבים התקינים ו-2% מהמחשבים הלא תקינים מזוהים על ידי היחידה לבקרת איכות כתקינים.

א. מה ההסתברות שמחשב יזוהה כתקין?

נבחר מחשב שזוהה כתקין,

ב. מה ההסתברות שהוא לא תקין

המפעל החליט שאת המחשבים שנמצאו לא תקינים יעבירו לבדיקה נוספת.

הבדיקה הנוספת יודעת לזהות 90% מהמחשבים התקינים כתקינים ומזהה 1%

מהמחשבים הלא תקינים כתקינים.

ידוע שבמפעל יש 10,000 שאמורים לעבור את 2 הבדיקות, המחשבים שנמצאו לא

תקינים לאחר 2 הבדיקות נזרקים

ג. כמה מחשבים יזרקו?

פתרון: א., ב., ג.

9. במפעל לייצור נורות יש שלוש מכונות: A, B, C. מכונה A מייצרת 60% מהנורות. מכונה B מייצרת 30% מהנורות. מכונה C מייצרת 10% מהנורות.

2% מהנורות שמייצרת מכונה A הן פגומות.

3% מהנורות שמייצרת מכונה B הן פגומות.

4% מהנורות שמייצרת מכונה C הן פגומות.

א. מצא את אחוז הנורות הפגומות במפעל.

ב. מהי ההסתברות שנה אחת מבין הנורות הפגומות.

ג. מהי ההסתברות שהנורה שנבחרה יוצרה על ידי מכונה C?

את כל הנורות התקינות מעבירים בדיקה נוספת, הבדיקה יודעת לזהות נורות תקינות בהסתברות של 0.98.

א. מה אחוז במפעל שמזוהות תיקנות ב-2 הבדיקות?

ב. מהי ההסתברות שלכל היותר 3 מהן יהיו תיקנות ב-2 הבדיקות?

פתרון: א. 1. 2.5%, ב. 0.16, ג. ד.

10. לחקלאי מגדל תפוזים וקלמנטינות בכמויות גדולות:

$\frac{1}{12}$ מתפוזים הם ירוקים.

$\frac{2}{3}$ מהקלמנטינות הן ירוקות.

25% מכלל התפוזים וקלמנטינות הם וירוקים, והשאר ושאר כתומים.

א. בוחרים באקראי פרי מבין הפירות שקטף החקלאי.

(1) מהי ההסתברות שהפרי הוא כתום?

(2) מהי ההסתברות שהפרי הוא ירוק אם ידוע שהוא תפוז?

15% מהפירות הכתומים, ו-20% מהפירות הירוקים נמכרים בהנחה.

ב. בוחרים באקראי פרי, מה ההסתברות שנמכר בהנחה?

נתון שמספר הפירות הירוקים שקטף החקלאי הוא 2,000.

ג. מהו כמות הפירות שקטף סה"כ החקלאי?

פתרון: א.

11. 40% מהצמחים בארץ הם שנתיים והשאר תקופתיים.
 $\frac{2}{37}$ מבין הצמחים שהם תקופתיים הם מניבים פירות.
 מספר הצמחים שאינם שנתיים ואינם מניבים פירות גדול פי חמש ממספר הצמחים המניפים פירות אך אינם שנתיים.
 נבחר באקראי צמח ישראלי אשר מניב פירות.

א. מה ההסתברות שהוא צומח כל השנה?

נבחר באקראי צמח נוסף.

ב. מה ההסתברות שהוא מקיים לפחות אחת מן התכונות הבאות:

(1) שנתי (2) אינו מניב פירות?

ידוע שנבחר צמח שנתי או שמניב פירות לפחות

ג. מה ההסתברות שהוא אינו מניב פירות

נבחרו באופן מקרי 5 צמחים.

ד. מה ההסתברות שבדיוק 2 מהם שנתיים ואינם מניבים פירות?

תשובה?

12. נעשה מבדק על קבוצת אנשים חלקם בעלי עיניים בהירות והשאר בעלי עיניים כהות.
 70% מאנשים בעלי עיניים בהירות הם בעלי שיער בהיר ו-45% מן האנשים בעלי שיער בהיר הם בעלי עיניים בהירות.
 נתון כי המאורעות בחירת אדם בעל שיער בהיר ובחירת אדם בעל עיניים בהירות הם בלתי תלויים.

א. חשבו את אחוז האנשים בקבוצה זו בעלי עיניים בהירות

ב. האם אחוז האנשים בעלי שיער בהיר מבין האנשים בעלי עיניים בהירות שווה

לאחוז האנשים בעלי שיער בהיר מבין האנשים בעלי עיניים כהות?

נבחר באופן מקרי אדם מהקבוצה.

ג. מה ההסתברות שהוא בעל שיער בהיר או עיניים בהירות?

נבחר באופן מקרי 10 בני אדם מן קבוצה.

ד. מה ההסתברות ש-7 מהם בעלי עיניים בהירות והשאר לא?

תשובה א. 0.45 ב. כן ג. 0.85 ד. 0.074

13. ערכו סקר בקרב מספר גדול של תלמידים.
הסקר בדק כמה תלמידים רוצים להמשיך ללימודים אקדמיים.
על פי ממצאי הסקר, 60% מהמשתתפים בסקר (בנים/בנות) רוצים להמשיך ללימודים אקדמיים.
מספר הבנים שהשתתפו בסקר קטן פי 3 ממספר הבנות שהשתתפו בסקר.
בנוסף ידוע כי 80% מן הבנים שהשתתפו בסקר רוצים להמשיך ללימודים אקדמיים.
בוחרים באקראי תלמיד (בנים/בנות) שהשתתף בסקר.
א. מהי ההסתברות שנבחרה בת הרוצה להמשיך ללימודים אקדמיים?
ידוע שנבחרה בת.
ב. מהי ההסתברות שהיא רוצה להמשיך ללימודים אקדמיים?
בוחרים באקראי 5 תלמידים (בנים/בנות) מבין המשתתפים בסקר.
ג. מהי ההסתברות שלפחות 4 מהם רוצים להמשיך ללימודים אקדמיים?

פתרון: א. 0.1, 0.4, ב. 8/15, ג. 0.33696

14. בבית ספר מסוים בדקו את מספר האנשים המגדירים את עצמם טבעונים נתון ש - 30% מהמשתתפים במבדק הגדירו את עצמם טבעונים.
מספר הבנים שהשתתפו בסקר קטן פי 3 ממספר הבנות שהשתתפו בסקר.
ידוע כי ההסתברות שבן הוא לא טבעוני היא פי 4 מהסתברות שהוא טבעוני
בוחרים באקראי תלמיד (בן / בת) שהשתתף בסקר.
א. מהי ההסתברות שנבחרה בת טבעונית?
ידוע שנבחרה בת.
ב. מהי ההסתברות שהיא טבעונית?
יודע $\frac{1}{3}$ מהבנים המגדירים את עצמם טבעונים הם טבעונים פחות משנתיים.
בוחרים באקראי 3 בנים מבין המשתתפים במבדק.
ג. מהי ההסתברות שכולם טבעונים יותר משנתיים?

תשובה: א. 0.25, ב. 1/3, ג.

15. (שאלה מבגרות) בעיר גדולה ערכה מחלקת החינוך סקר שהשתתפו בו כל המורים המלמדים במוסדות החינוך בעיר.

המורים נשאלו באיזו שעה הם מעדיפים להתחיל את יום הלימודים: בשעה 8:00 או בשעה 9:00.

- 1/5 מן המשתתפים בסקר הן נשים שמעדיפות להתחיל את הלימודים בשעה 8:00.
- 1/4 מן הנשים שהשתתפו בסקר מעדיפות להתחיל את הלימודים בשעה 8:00.
- 1/2 מן הגברים שהשתתפו בסקר מעדיפים להתחיל את הלימודים בשעה 8:00.

מבין המשתתפים בסקר בוחרים באקראי מורה (גבר / אישה).

א. מהי ההסתברות שהוא מעדיף להתחיל את הלימודים בשעה 8:00?

מבין המשתתפים בסקר בוחרים באקראי מורה (גבר / אישה) שמעדיף להתחיל את הלימודים בשעה 9:00.

ב. מהי ההסתברות שנבחרה אישה?

מבין המשתתפים בסקר בוחרים באקראי 5 מורים (גבר / אישה).

ג. מהי ההסתברות שבדיוק אחד מהם מעדיף להתחיל את הלימודים בשעה 9:00?

פתרון: א. 0.3, ב. $\frac{6}{7}$ ג. 0.02835

16. בחברה מסוימת בה 240 עובדים נעשה סקר על עדיפות שעת הפסקת הצהריים. העובדים בחברה נשאלו באיזו שעה הם מעדיפים את שעת הפסקה שלהם בצהריים בשעה 12:00 או בשעה 13:00.

- 1/8 מן המשתתפים בסקר הם גברים המעדיפים את שעת הפסקת הצהריים בשעה 13:00.
- 1/4 מן הנשים שהשתתפו בסקר מעדיפות להתחיל את הלימודים בשעה 12:00.
- 1/4 מן הגברים שהשתתפו בסקר מעדיפים להתחיל את הלימודים בשעה 13:00.

א. כמה גברים בחברה?

בחרו עובד באופן אקראי מהחברה.

ב. מה הסתברות שהוא מעדיף הפסקה בשעה 12:00 בינתן שהעובד שנבחר היא אישה

ג. האם המאורע לבחור גבר והמאורע לבחור משהו שמעדיף הפסקה 12:00 תלויים?

מבין המשתתפים בסקר בוחרים באקראי 6 עובדים גברים.

ד. מהי ההסתברות שבדיוק 2 מהם מעדיף הפסקה בשעה 13:00?

תשובה: א. 120 גברים, ב.

17. בבית ספר מסוים 60% מכלל המורים מתנגדים להוסיף שיעורי ספורט נוספים למערכת.

מספר המורים (גברים) בבית הספר גדול פי $\frac{16}{9}$ ממספר המורות.

30% מכלל המורים הם גברים בעד להוסיף שיעורי ספורט למערכת.

בוחרים באקראי מורה (גבר או אישה)

א. חשבו את ההסתברות שהמורה שנבחר הוא מורה (אישה) שמתנגדת להוספת

שערי ספורט.

ידוע שנבחרה מורה,

ב. מה ההסתברות שהיא בעד הוספת שיעורי ספורט?

בחרו 5 מורים (גברים) בבית הספר,

ג. מה ההסתברות שלכל היותר 4 מהם נגד הוספת שיעורי ספורט?

פתרון:

18. בעיר מסוימת יש שני בתי קפה.

בתי קפה א' מחזיק ב-40% פחות לקוחות מבית הקפה השני.

מספר הפריטים שמוכר בית הקפה א' בפחות מ-5 שקלים או פחות, גדול פי $\frac{18}{7}$

ממספר הפריטים שמוכר בית הקפה אר במעל 5 שקלים.

מספר הפריטים שמוכר בית הקפה א' במחיר הגבוה מ-5 שקלים גדול פי 7 ממספר

הפריטים שמוכר בית הקפה ב' במחיר 5 שקלים או פחות.

בוחרים באקראי בית קפה,

א. מה ההסתברות שהוא מוכר פריט במחיר הגבוה מ-5 שקלים?

ידוע שלקוח בחר לשבת בבית הקפה השני,

ב. מה ההסתברות שהוא יקנה מפריט במחיר הגבוה מ-5 שקלים.

אם ידוע שלקוח קנה פריט במחיר הגבוה מ-5 שקלים,

ג. מה ההסתברות שהפריט נקנה בבית הקפה השני?

אופיר קנתה 4 מוצרים במחיר הגבוה מ-5 שקלים.

ד. מה ההסתברות לפחות אחד המוצרים נקנה בבית קפה א'?

פתרון: א. 0.525 ב. $\frac{14}{15}$ ג. $\frac{2}{3}$ ד. 0.536

19. באוניברסיטה מסוימת 36% מהסטודנטים לומדים בפקולטה להנדסה, 42% מכלל הסטודנטים לומדים בפקולטה למדעי הרוח והשאר בפקולטה לרפואה. ידוע שההסתברות לבחור סטודנט (בן) מהפקולטה לרפואה היא 40%.
- א. מה ההסתברות שהסטודנט שנבחר הוא בת שלומדת בפקולטה א'?
- נבחר סטודנט באקראי מאוניברסיטה, ידוע שהוא לא לומד בפקולטה לרפואה,
- ב. מה ההסתברות שהוא בן?
- ידוע שנבחר סטודנט (בן או בת) הלומד בפקולטה א'.
- ג. מה ההסתברות שהוא בן?

פתרון:

20. ההסתברות שתלמיד שהכין את שיעורי הבית יעבור את המבחן בהצלחה (מעל 85) היא 0.95 וההסתברות שלא הכין שיעורי בית יעבור את המבחן בהצלחה היא 0.2.
- 75% מהתלמידים הכינו שיעורי בית.
- א. מה ההסתברות שהתלמיד יעבור את המבחן בהצלחה?
- ב. מה ההסתברות שהתלמיד שלא עבר את המבחן לא הכין שיעורי בית?
- בחרו באקראי מספר תלמידים עם החזרה כמה תלמידים, ידוע שההסתברות שלפחת אחד מהם הכן שיעורי בית היא $\frac{255}{256}$,
- ג. כמה תלמידים נבחרו?

פתרון:

21. בתיכון גדול מספר הבנים שווה למספר הבנות $\frac{5}{8}$ מבין ילידי הארץ הם בנים ו- $\frac{1}{3}$ מבין אילו שהם ילידי הארץ הם בנות.
- א. מה אחוז ילידי הארץ שהם בנים בבית הספר?
- ב. מה ההסתברות שהוא יליד הארץ?
- ב. כמה בנים יש בבית הספר אם יודע שיש 60 בנות לא ילידות הארץ בבית הספר.
- בחרו 3 תלמידים מבית הספר
- ג. מה ההסתברות שלכולם לא ילידי הארץ?

פתרון:

22. ניתוח מסוים מצליח ב- 75% מהמקרים.
 מספר הגברים שעברו את הניתוח גדול פי 2.5 ממספר הנשים שעברו את הניתוח.
 $\frac{6}{7}$ מהנשים שעברו את הניתוח עברו אותו בהצלחה.
 בוחרים באקראי אדם שעבר את הניתוח.
 א. האם המאורע אישה עברה את הניתוח והמאורע עבר (גבר או אישה) תלויים אחד בשני?
 ב. מה ההסתברות שהוא גבר שעבר את הניתוח בהצלחה?
 ידוע שנבחרה אישה,
 ג. מה ההסתברות שהיא לא עברה את הניתוח בהצלחה.
 לקחו 5 אנשים שעברו את הניתוח בהצלחה לסקר,
 ד. מה ההסתברות שלפחות אחד מהם גבר?

פתרון:

23. $\frac{4}{5}$ משחקני הקבוצה אוהבים חטיף חלבון או משקה חלבון (כולל התלמידים שאוהבים את שניהם).
 9 תלמידים לא אוהבים שוקולד וגם לא אוהבים גלידה.
 א. 1. בוחרים באקראי תלמיד אחד מהכיתה, מהי ההסתברות שהוא לא אוהב שוקולד ולא אוהב גלידה? ומצאו כמה ילדים בכיתה.
 ב. כל תלמיד בכיתה שאוהב שוקולד כתב על פתק, אוהב וכל תלמיד שלא אוהב שוקולד כתב על הפתק, לא אוהב. ערבבו את הפתקים ובחרו 5 מביניהם באקראי עם החזרה. נתון כי ההסתברות שעל 3 מהם כתוב "אוהב" שווה להסתברות שעל 2 מהם כתוב "אוהב", מצאו כמה תלמידים אוהבים שוקולד?

פתרון:

24. בעיר מסוימת יש מספר מסוים של מורים לפיסיקה ומספר מורים למדעי המחשב.
 45% מהמורים למדעים (פסיקה או מחשבים) מלמדים גם מתמטיקה.
 ההסתברות שמורה שמלמד גם פיסיקה וגם מתמטיקה גדלה ב-0.05 מההסתברות שמורה מלמד מדעי המחשב אך לא מתמטיקה.
 בחורים מתוך בית הספר מורה למדעים (פיזיקה או מדעי המחשב)
 א. מה ההסתברות שהוא מלמד מדעי המחשב?
 ידוע שההסתברות לבחור מבין המורים למדעי המחשב מורה שמלמד גם מתמטיקה היא 0.4
 ב. מהי ההסתברות שמתוך המורים למחשבים נבחר מורה שאינו מלמד מתמטיקה?
 בוחרים מתוך קבוצה שמלמדים מתמטיקה 6 מורים,
 ג. מה ההסתברות שלפחות שני מורים מלמדים פיסיקה.

פתרון: א. 0.4 ב. 0.6 ג. 0.9495