

שם: _____ כיתה: _____ תאריך: _____

תזכורת

- כשלכל התוצאות אותו סיכוי: $P(A) = \frac{\text{מספר הטובים}}{\text{מספר האפשרויות}}$
- מאורע משלים: $P(A) + P(\bar{A}) = 1$. מתאים במיוחד ל"לפחות אחד".
- בעץ הסתברות: לאורך ענף - כופלים, בין ענפים - מחברים. סכום כל הענפים הוא 1.
- עם החזרה - ההסתברויות בשלב השני לא משתנות. בלי החזרה - בשלב השני יש פריט אחד פחות.

חלק א - שאלות בסיסיות

1 שאלה 1 בסיסי

בקופסה יש 20 פתקים: 8 אדומים, 7 כחולים ו-5 ירוקים. מוציאים מהקופסה פתק אחד באקראי.

- מהי ההסתברות שהפתק אדום?
- מהי ההסתברות שהפתק אינו ירוק?
- מהי ההסתברות שהפתק כחול או ירוק?

2 שאלה 2 בסיסי

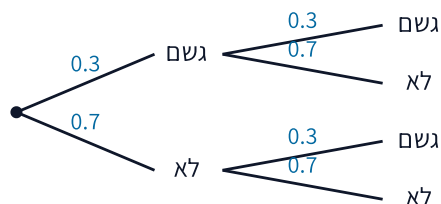
מטילים קובייה הוגנת פעמיים.

- מהי ההסתברות שבשתי ההטלות יתקבל 6?
- מהי ההסתברות שסכום שתי התוצאות הוא 7?
- מהי ההסתברות שבאף הטלה לא יתקבל 6?

3 שאלה 3 בסיסי

ההסתברות שירד גשם ביום מסוים בחורף היא 0.3. מה שקורה ביום אחד לא משפיע על היום שאחריו. בודקים יומיים רצופים.

- מהי ההסתברות שירד גשם בשני הימים?
- מהי ההסתברות שלא ירד גשם באף אחד מהימים?
- מהי ההסתברות שירד גשם ביום אחד בדיוק?



חלק ב - שאלות ברמה בינונית

4 שאלה 4 בינוני

בשקית יש 5 סוכריות אדומות ו-3 סוכריות לבנות. מוציאים סוכרייה באקראי, רושמים את צבעה ומחזירים אותה לשקית. אחר כך מוציאים שוב סוכרייה באקראי.

- א. שרטטו עץ הסתברות מתאים.
- ב. מהי ההסתברות ששתי הסוכריות אדומות?
- ג. מהי ההסתברות שהסוכריות בצבעים שונים?

5 שאלה 5 בינוני

באותה שקית (5 אדומות ו-3 לבנות) מוציאים עכשיו שתי סוכריות זו אחר זו, **בלי להחזיר**.

- א. מהי ההסתברות ששתי הסוכריות אדומות?
- ב. מהי ההסתברות ששתי הסוכריות לבנות?
- ג. מהי ההסתברות שלפחות אחת הסוכריות לבנה?

6 שאלה 6 בינוני

בכיתה יש 30 תלמידים: 18 בנות ו-12 בנים. 10 מהבנות ו-4 מהבנים מנגנים על כלי נגינה.

א. העתיקו והשלימו את הטבלה:

	מנגנים	לא מנגנים	סה"כ
בנות			
בנים			
סה"כ			30

- ב. בחרים תלמיד אחד באקראי. מהי ההסתברות שהוא מנגן?
- ג. מהי ההסתברות שהתלמיד שנבחר הוא בן שאינו מנגן?
- ד. בחרים באקראי אחת מהבנות. מהי ההסתברות שהיא מנגנת?

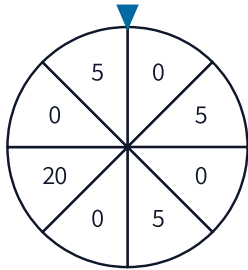
חלק ג - שאלות ברמת בגרות

7 שאלה 7 מתקדם

שחקן כדורסל זורק שתי זריקות עונשין. ההסתברות שיקלע בזריקה הראשונה היא 0.8. אם קלע בזריקה הראשונה, ההסתברות שיקלע גם בשנייה היא 0.9. אם החטיא בזריקה הראשונה, ההסתברות שיקלע בשנייה היא 0.6.

- א. שרטטו עץ הסתברות מתאים.
- ב. מהי ההסתברות שיקלע בשתי הזריקות?
- ג. מהי ההסתברות שיקלע בזריקה אחת בדיוק?
- ד. מהי ההסתברות שיקלע לפחות פעם אחת?

גלגל מזל מחולק ל-8 חלקים שווים (ראו ציור). על 4 חלקים כתוב 0, על 3 חלקים כתוב 5 ועל חלק אחד כתוב 20. המספר הוא הסכום בשקלים שזוכים בו. מסובבים את הגלגל פעמיים, ומחברים את הזכיות.



- א. מהי ההסתברות לזכות ב-20 שקלים בסיבוב הראשון?
- ב. מהי ההסתברות לזכות בסך הכול ב-40 שקלים?
- ג. מהי ההסתברות לזכות בסך הכול ב-10 שקלים בדיוק?
- ד. מהי ההסתברות לזכות בסך הכול ב-25 שקלים לפחות?

במפעל, 5% מהמוצרים פגומים. בודק איכות בוחר מוצרים באקראי, וכל מוצר פגום או תקין בלי קשר לאחרים.

- א. הבודק בוחר שני מוצרים. מהי ההסתברות ששניהם תקינים?
- ב. מהי ההסתברות שבדיוק אחד משני המוצרים פגום?
- ג. משלוח נפסל אם לפחות אחד משלושה מוצרים שנבדקו בו פגום. מהי ההסתברות שמשלוח ייפסל?

רק התשובות הסופיות, לבדיקה עצמית. הדרך המלאה - בקובץ "פתרונות מלאים".

שאלה 1

- א. $\frac{8}{20} = 0.4$
 ב. $\frac{15}{20} = 0.75$
 ג. $\frac{12}{20} = 0.6$

שאלה 2

- א. $\frac{1}{36} \approx 0.028$
 ב. $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$
 ג. $\frac{25}{36} \approx 0.69$

שאלה 3

- א. 0.09
 ב. 0.49
 ג. 0.42

שאלה 4

- א. עץ: בכל שלב אדומה $\frac{5}{8}$, לבנה $\frac{3}{8}$
 ב. $\frac{25}{64} \approx 0.39$
 ג. $\frac{30}{64} = \frac{15}{32} \approx 0.47$

שאלה 5

- א. $\frac{20}{56} = \frac{5}{14} \approx 0.36$
 ב. $\frac{6}{56} = \frac{3}{28} \approx 0.11$
 ג. $\frac{9}{14} \approx 0.64$

שאלה 6

- א. בנות: 10, 8, 18 · בנים: 4, 8, 12 · סה"כ: 14, 16, 30
 ב. $\frac{14}{30} = \frac{7}{15} \approx 0.47$
 ג. $\frac{8}{30} = \frac{4}{15} \approx 0.27$
 ד. $\frac{10}{18} = \frac{5}{9} \approx 0.56$

שאלה 7

- א. עץ (ראו בפתרון)
 ב. 0.72
 ג. 0.2
 ד. 0.92

שאלה 8

- א. $\frac{1}{8}$
 ב. $\frac{1}{64}$
 ג. $\frac{9}{64} \approx 0.14$
 ד. $\frac{7}{64} \approx 0.11$

שאלה 9

- א. 0.9025
 ב. 0.095
 ג. ≈ 0.143