# הסתברות למהנדסים

## פרק 11 - הסתברות מותנית-במרחב מדגם אחיד

### תוכן העניינים

1. כללי ..... 1

# הסתברות מותנית – במרחב מדגם אחיד:

## רקע:

לעיתים אנו נדרשים לחשב הסתברות למאורע כלשהו כאשר ברשותנו אינפורמציה לגבי מאורע אחר. הסתברות מותנית הינה סיכוי להתרחשות מאורע כלשהו כאשר ידוע שמאורע אחר התרחש / לא התרחש.

ההסתברות של $A$ בהינתן ש- $B$ כבר קרה: $P(A|B)$.

כשמרחב המדגם אחיד: $P(A|B)=\frac{|A\cap B|}{|B|}$.

דוגמה (פתרון בהקלטה):

נטיל קובייה.

נגדיר:

$A$ - התוצאה זוגית.

$B$ - התוצאה גדולה מ-3.

נרצה לחשב את: $P(A|B)$.


© כל הזכויות שמורות לברק קנדל

## שאלות:

**1)** נבחרה ספרה זוגית באקראי. מה הסיכוי שהספרה גדולה מ-6?

**2)** יוסי הטיל קובייה.
מה הסיכוי שקיבל את התוצאה 4, אם ידוע שהתוצאה שהתקבלה זוגית?

**3)** הוטלו צמד קוביות. נגדיר:
$A$ - סכום התוצאות בשתי ההטלות הינו 7.
$B$ - מכפלת התוצאות 12.
חשבו את $P(A|B)$.

**4)** מטבע הוטל פעמיים.
ידוע שהתקבל לכל היותר ראש אחד, מה הסיכוי שהתקבלו שני ראשים?

**5)** זוג קוביות הוטלו והתקבל שהתוצאות זהות.
מה הסיכוי שלפחות אחת התוצאות 5?

**6)** זוג קוביות הוטלו והתקבל לפחות פעם אחת 4.
מה הסיכוי שאחת התוצאות 5?

**7)** נבחרה משפחה בת שני ילדים, שמהם אחד הוא בן.
מה ההסתברות שבמשפחה שני בנים בקרב הילדים?

**8)** נבחרה משפחה בת שלושה ילדים, ונתון שהילד האמצעי בן.
מה הסיכוי שיש בנות בקרב הילדים?

**9)** בכיתה 6 בנים ו-7 בנות. נבחרו 4 ילדים מהכיתה.
אם ידוע שנבחרו 2 בנים ו-2 בנות, מה הסיכוי שאלעד לא נבחר?

**10)** חמישה חברים יצאו לבית קולנוע והתיישבו זה לצד זה באקראי, בכיסאות מספר 5 עד 9. ידוע שערן ודין התיישבו זה ליד זה.
מה ההסתברות שהם יושבים בכיסאות מספר 6 ו-7?


© כל הזכויות שמורות לברק קנדל

## תשובות סופיות:

1) $0.2$.
2) $\frac{1}{3}$.
3) $0.5$.
4) $0$.
5) $\frac{1}{6}$.
6) $\frac{2}{11}$.
7) $\frac{1}{3}$.
8) $\frac{3}{4}$.
9) $\frac{2}{3}$.
10) $\frac{1}{4}$.


© כל הזכויות שמורות לברק קנדל