

הסתברות – אקסיומת הכפל

☺ תזכורת: שני מאורעות אינם תלויים זה בזה כאשר התרחשות מאורע אחד לא משפיעה על סיכויי התרחשות המאורע האחר.

☺ חוק הכפל: A ו B מאורעות שאינם תלויים זה בזה. ההסתברות שיתרחשו מאורע A ומאורע B היא $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

1. הטלנו קובייה אדומה וקובייה כחולה. מה ההסתברות ששתי הקוביות תראינה 4?

◆ מאורע A – קבלת 4 בקובייה האדומה. $P(A) = \underline{\hspace{2cm}}$

מאורע B – קבלת 4 בקובייה הכחולה. $P(B) = \underline{\hspace{2cm}}$

המאורעות תלויים / לא תלויים זה בזה ← $P(A \cap B) = \underline{\hspace{2cm}}$

2. בכד יש 5 כדורים שחורים ו 4 כדורים אדומים. מוציאים כדור ומחזירים אותו.

מוציאים כדור נוסף. מה הסיכוי שהוצאנו פעמיים כדור אדום?

◆ מאורע A – הוצאת כדור אדום בהוצאה ראשונה. $P(A) = \underline{\hspace{2cm}}$

מאורע B – הוצאת כדור אדום בהוצאה שניה. $P(B) = \underline{\hspace{2cm}}$

המאורעות תלויים / לא תלויים זה בזה ← $P(A \cap B) = \underline{\hspace{2cm}}$

3. בבחינה מסויימת תלמיד יכול להצליח או להיכשל. אם הסיכוי שתלמיד מסויים

יצליח באותה בחינה $x =$, מה ההסתברות שאותו תלמיד יכשל באותה בחינה?

4. בבחינה תלמיד יכול להצליח או להיכשל. ההסתברות שתלמיד א יצליח בבחינה היא

0.9. ההסתברות שתלמיד ב יצליח בבחינה היא 0.7.

א. מה ההסתברות שתלמיד א יצליח בבחינה ותלמיד ב יכשל?

ב. מה ההסתברות שבדיוק אחד משני התלמידים יצליח בבחינה?

ג. מה ההסתברות שלפחות תלמיד אחד יצליח בבחינה?

ד. מה ההסתברות שלכל היותר תלמיד אחד יצליח בבחינה?



◆ נבנה את מרחב המדגם של השאלה. מרחב המדגם מכיל ___ מקרים.

<p>.4 א _____, ב מצליח.</p>	<p>.3 א מצליח, ב _____.</p>	<p>.2 א נכשל, ב _____.</p>	<p>.1 א נכשל, ב מצליח.</p>
-------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

א. הסיכוי שתלמיד א יצליח בבחינה = _____.

הסיכוי שתלמיד ב יצליח = _____ ← הסיכוי שתלמיד ב יכשל = _____.

המאורעות תלויים / לא תלויים זה בזה ←

ההסתברות שתלמיד א יצליח בבחינה ותלמיד ב יכשל: _____

ב. ישנן שתי אפשרויות להצלחת בדיוק תלמיד אחד: מקרה ___ או מקרה ____.

$$P(\text{שבדיוק תלמיד אחד יצליח}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

ג. לפחות תלמיד אחד יצליח בבחינה כולל את המקרים __, __, __.

$$P(1) + P(2) + P(3) + P(4) = 1 \quad \text{עלינו לחשב את } P(_) + P(_) + P(_)$$

ניתן לחשב זאת באמצעות המאורע המשלים:

$$P(\text{לפחות תלמיד אחד יצליח}) = 1 - _ = _$$

ד. לכל היותר תלמיד אחד יצליח כולל את המקרים __, __, __.

לפתרון השאלה ניתן להעזר בסעיף ב.

☑ תשובות: 1. $\frac{1}{36}$ 2. $\frac{16}{81}$ 3. $1 - x$ 4. א. 0.27 ב. 0.34 ג. 0.97 ד. 0.37

עבודה נעימה

