

## הסתברות כללית 89-262

פרופ' מ. שפס, ד"ר ע. וישנה

2007

1. מרחבי מדגם. מרחבי מדגם (סופיים ובני מניה); פונקציית ההסתברות; מאורעות ופעולות ביניהם.
2. הסתברות מותנית. תלות ואי-תלות של מאורעות; הסתברות מותנית  $P(A|B)$ ; נוסחת ההסתברות השלמה  $P(B) = \sum P(B|A_i)P(A_i)$ ; חוק בי-יס  $P(B_k|A) = \frac{P(A|B_k)P(B_k)}{\sum_i P(A|B_i)P(B_i)}$ .
3. משתנים מקריים. משתנים מקריים; התפלגות של משתנה. תלות ואי-תלות של משתנים מקריים.
4. תוחלת ושונות. ממוצע וסטיית תקן של מדגם. תוחלת ושונות של משתנה מקרי.
5. התפלגות משותפת. התפלגות משותפת של שני משתנים; תלות ומתאם; התפלגות מותנית.
6. התפלגויות בדידות. התפלגות אחידה; התפלגות ברנולי והתפלגות בינומית; התפלגות היפרגאומטרית. התפלגות פואסון. התפלגות גאומטרית.
7. משתנים מקריים רציפים. מרחב התפלגות  $(X, \mathcal{F}, P)$  (ופרדוקס בנד-טרסקי). פונקציית צפיפות והמשתנה המקרי שהיא מגדירה על  $\mathbb{R}$ . פונקציית ההתפלגות. תוחלת ושונות. דוגמאות: התפלגות נורמלית. התפלגות אקספוננציאלית.
8. חסמים. אי-שוויון מרקוב, אי-שוויון צ'ביצ'ב. אי-שוויון צ'רנוף.
9. משפט הגבול המרכזי. חוק המספרים הגדולים (החלש, החזק); משפט הגבול המרכזי.
10. שרשראות מרקוב. שרשראות מרקוב. התפלגות גבולית.