



קורס מתמטיקה חלופה לרכיב הכמותי בפסיכומטרי

תשפ"ד

מס' קורס: 595-5-0001

אופן הוראה : שיעור

מספר שעות שיעור : 40 שעות

נושאי לימוד:

- קבוצות –
 - הגדרות וסימונים; שייכות; קבוצה ריקה.
 - פעולות בינאריות על קבוצות:
 - איחוד, חיתוך, הפרש והפרש סימטרי.
 - פעולות אונאריות על קבוצות:
 - קבוצת החזקה, איחוד וחיתוך מוכללים.
- יחסים –
 - מכפלה קרטזית, יחס דו מקומי, יחס מעל קבוצה.
 - פעולות על יחסים:
 - הפעולות הרגילות על קבוצות, יחס הופכי, הרכבת יחסים.
 - תכונות של יחסים:
 - רפלקסיביות, אנטי-רפלקסיביות, סימטריות, אנטי-סימטריות, טרנזיטיביות, חד-ערכיות.
 - יחסי שקילות ומחלקות שקילות.
- פונקציות –
 - הגדרת פונקציה $f : A \rightarrow B$, תחום, טווח, תמונה.
 - פונקציה חד-חד-ערכית, פונקציה על, פונקציה הפיכה.
 - מאפיינים של קבוצות אינסופיות.
- פונקציות ממשיות –
 - תחומי חיוביות, תחומי שליליות ומאפסים.
 - פולינומים – משפט ויאטה מורחב, משפט השארית, הקשר בין שורשי הנגזרת לריבוי השורש, חילוק פולינומים.
 - פונקציה זוגית ואי זוגית; מחזוריות.
 - הגרפים של הפונקציות האלמנטאריות: x^n , $\frac{1}{x^n}$, a^x , $\log_a x$.
 - טרנספורמציות של פונקציות: הזזה, מתיחה וכיווץ, סיבוב, ערך מוחלט.
 - הפונקציות הטריגונומטריות ההפוכות.
- פעולות בינאריות –
 - תכונות אפשריות: סגירות, קיבוציות, חילופיות, קיום איבר נטרלי, קיום איבר נגדי/הופכי.
 - חיבור וכפל מודולו מספר טבעי.

• קומבינטוריקה בסיסית –

- עקרונות בסיסיים – עקרון החיבור, עקרון הכפל, עקרון המשלים.
- תמורות, כולל תמורות במעגל ותמורות עם חזרות.
- חליפות וצירופים, עם ובלי חזרות.
- נוסחת הבינום ותכונות של המקדמים הבינומים, שימוש ב- \sum .
- עקרון ההכלה וההדחה.

לתשומת לבכם: הסילבוס הינו סילבוס כללי. בכל מחזור ייבחרו פרקים מנושאים שונים של הסילבוס לבחינות סיום הקורס.

ספרים עזר:

1. ברגר ש. מתמטיקה דיסקרטית III. לוגיקה מתמטית. האוניברסיטה הפתוחה
2. גינבורג א. מתמטיקה דיסקרטית IV. קומבינטוריקה. האוניברסיטה הפתוחה.

חישוב הציון בקורס:

ציון הקורס יקבע על סמך ציון המבחן המסכם בלבד. ציון הבחינה - 100% ציון סופי.