



## קורס ריענון לקראת בחינה במתמטיקה כחלופה לרכיב הכמותי בפסיכומטרי

### קיץ תשפ"ג

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 הפוכות.

- 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 הבינומיים, 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. גינזבורג א. מתמטיקה דיסקרטית IV. קומבינטוריקה. האוניברסיטה הפתוחה.

#### **חישוב הציון בקורס:**

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