

## קומבינטוריקה - תרגיל מס' 3

להגשה עד ה - 03.04.01, בשעה 16 : 00

### תרגיל מס' 1

- בכתה בת 25 תלמידים בוחרים נבחרת שחמט (לוח ראשון, שני, שלישי ורביעי) ונבחרת כדורסל (חמישה שחקנים, הסדר לא משמעותי).
- א. בכמה דרכים ניתן לבחור את נבחרת השחמט?
- ב. בכמה דרכים ניתן לבחור את נבחרת הכדורסל?
- ג. בכמה דרכים ניתן לבחור את שתי הנבחרות, אם אסור שיהיה יותר מתלמיד אחד המשתתף בשתייהן?

### תרגיל מס' 2

- לכל אחד מן התנאים הבאים, מיצאו את מספר הטורים בטונו כדורגל על 16 משחקים, המקיימים את התנאי.
- א. לכל  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, 16$ ) התוצאה במשחק ה-  $i$  שונה מן התוצאה במשחק ה-  $(17 - i)$ .
- ב. יש חמש תוצאות 1, חמש תוצאות 2 ושש תוצאות  $x$ .
- ג. אין אף  $x$ , יש בדיוק שלוש תוצאות 2 ואף שתיים מהן אינן מופיעות זו אחר זו.

### תרגיל מס' 3

- קבוצה ובה 12 ילדים צריכה להתחלק לשלוש. בכמה דרכים ניתן לעשות זאת? (אין משמעות לסדר השלוש).

### תרגיל מס' 4\* (בונוס)

- א. כמה אפשרויות יש לצבוע פאות של קוביה בשישה צבעים שונים, כאשר צביעות המתקבלות מסבובים במרחב נחשבות זהות, אבל צביעות המתקבלות זו מזו על ידי שיקוף נחשבות שונות.
- ב. כמו א', אבל צובעים את 8 הקודקודים של הקובייה.
- ג. כמו א', אבל עכשיו צובעים את 12 הצלעות של הקובייה.
- ד. כיצד היו משתנות התשובות לסעיפים א'-ג', אם צביעות המתקבלות זו מזו על ידי שיקוף היו נחשבות זהות?

בהצלחה!

נקודה למחשבה: נתונה בעית מנייה בקומבינטוריקה: א. לכמה תשובות ניתן להגיע על ידי ספירות שונות? ב. כמה מהן נכונות? ...