# **מתמטיקה בדידה – סמסטר א תשע"ב – תרגיל 9 – עקרון ההכלה וההדחה**

### שאלה 1 סעיף א: כמה מספרים שלמים בתחום אינם מתחלקים באף מספר מהמספרים ?

### שאלה 2

**בכיתה 30 סטודנטים . כולם דוברי עברית.**

**15 סטודנטים מהכיתה דוברים אנגלית.**

**13 סטודנטים מהכיתה דוברים צרפתית.**

**10 סטודנטים מהכיתה דוברים ערבית.**

**שבעה סטודנטים מהכיתה דוברים אנגלית וצרפתית.**

**שני סטודנטים מהכיתה דוברים את כל השפות.**

**כל דובר ערבית דובר גם צרפתית או אנגלית.**

**כמה סטודנטים מהכיתה דוברים עברית בלבד?**

**הדרכה:**

**סמן/י:  - קבוצת הסטודנטים דוברי אנגלית,  - קבוצת הסטודנטים דוברי צרפתית ו - קבוצת הסטודנטים דוברי ערבית והפעל את עיקרון ההכלה וההדחה לקבלת הנדרש.**

**לצורך המשך החישוב הוכח/י שאם  אז , הפעל/י שנית את עקרון ההכלה וההדחה וחשב/י את הנותר לחישוב.**

### שאלה 3

**א.מהו מספר התמורות של 22 אותיות הא"ב שמכילות לפחות אחת מהמילים: ראש, יד, רגל, שער ?**

**ב. מהו מספר התמורות של אותיות המילה mathematics אשר אינן מכילות אפילו אחת מהמילים mat, tea, the ?**

### שאלה 5

**א. מהו מספר הפתרונות בשלמים של המערכת:**

****

**הדרכה – הצב:  .**

### שאלה 6

**מצא את מספר האפשרויות לשים 500 כדורים זהים בתוך 3 תאים שונים כאשר בכל תא יש לכל היותר 180 כדורים.**

### שאלה 7

**בחדר המשחקים של מתניה ואביעד נמצאים המשחקים האלה:**

**4 קוביות: כחולה, אדומה, ירוקה ולבנה.   
4 כדורים: כחול, אדום, ירוק ולבן  
4 מכוניות: כחולה, אדומה, ירוקה ולבנה.   
א. בכמה דרכים ניתן לחלק את 12 המשחקים ל 4 קבוצות, כאשר בכל קבוצה יש בדיוק כדור אחד, קוביה אחת ומכונית אחת? (אין חשיבות לסדר הקבוצות(  
ב. בכמה מהדרכים הנ"ל , באף אחת   מהקבוצות אין 3 משחקים מאותו הצבע.**

### שאלה 9

**מטילים 10 קוביות (שונות). מהו מספר התוצאות האפשריות בהן מתקבל כל אחד מהמספרים "1" עד "6" לפחות פעם אחת ? הסבר/י תשובתך!**

### שאלה 11

**מהו מספר תמורות אי סדר מלא של הקבוצה  בהן האיברים של הקבוצה  מופיעים ב  המקומות הראשונים?**