<u>אולימפיאדה זוטא במתמטיקה – שלב א'</u>

נא למלא את הפרטים האישיים בכתב ברור!

שם פרטי	שם משפחה	טלפון	כיתה	בית ספר
דוא"ל		כתובת דואר		

המבחן הזה הוא השלב הראשון של תחרות מתמטיקה ארצית לחטיבות הביניים.
תלמידים שיקבלו את הציונים הטובים ביותר בתחרות ,יוכלו להשתלב בעתיד בנבחרת המתמטיקה הלאומית של ישראל, וישתתפו באולימפיאדה הבינלאומית למתמטיקה.
נא לרשום תשובות ופתרונות בדף זה. אם יש צורך, מותר להוסיף דפים נוספים של פתרונות .מותר להשתמש במחשבון. משך המבחן 90 דקות.

אולימפיאדה זוטא כיתה ט'

תשע"ב – שלב א'

1. מחירו של תיק גב התיקר ב-X%, ומספר ימים לאחר מכן החנות הציעה הנחה של X% (מהמחיר החדש). התברר, שבסך-הכל מחיר התיק ירד ב-16% לעומת המחיר המקורי.
מהו X ? **הסבירו ונמקו**.

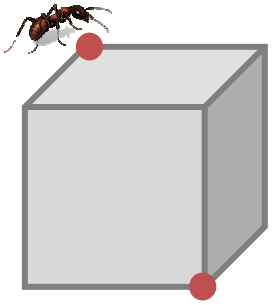
2. שני מספרים טבעיים נקראים זרים אם אין להם שום גורם משותף (פרט ל-1).
"זרים קרובים" הם שני מספרים זרים שההפרש בינהם הוא לכל היותר 2.
כמה זוגות מספרים "זרים קרובים" קיימים בין 1 ל-100 (כולל)? **הסבירו ונמקו**.

3. פלינדרום הוא מספר שלא משתנה אם קוראים אותו מימין לשמאל (לדוגמא 414, 777).
מה **ממוצע** כל הפלינדרומים התלת-ספרתיים? **הסבירו ונמקו**.

הערה: מספר תלת-ספרתי הוא מספר אשר גדול או שווה ל-100 וקטן או שווה ל-999.

4. הרקולס נלחם בדרקון בעל 2011 ראשים בעזרת שתי חרבות: חרב אחת מורידה 33 ראשים בבת-אחת. החרב השניה מורידה 3 ראשים, אך במקומם צומחים 14 ראשים חדשים.
איך הרקולס צריך לפעול על-מנת שישארו לדרקון מספר קטן ביותר של ראשים? כמה ראשים ישארו לדרקון? **הסבירו ונמקו**.
(שימו לב: אם נשארו לדרקון פחות מ-33 ראשים, הרקולס לא יכול להוריד אותם באמצעות החרב הראשונה. ואם נשארו לדרקון פחות מ-3 ראשים – הוא לא יכול לעשות כלום).

5. ארבעה צריחים עומדים על משבצות שונות בלוח שחמט, ומאיימים כולם יחד על יותר מחצי לוח, אך פחות מ-36 משבצות. היכן עומדים הצריחים?
(צריח מאיים על כל המשבצות בשורה שלו, וגם על כל המשבצות בעמודה שלו, כולל המשבצת עליה הוא עומד. גודל לוח שחמט הוא 8x8 משבצות).



6. נמלה עומדת על פינה של קובית משחק בגודל 1x1x1 ס"מ, ורוצה להגיע לפינה הנגדית.
   א. מה אורך המסלול הקצר ביותר על פני הקוביה מהפינה לפינה הנגדית? **הסבירו ונמקו**.
   ב. כמה מסלולים קצרים ביותר קיימים? **הסבירו ונמקו**.

בהצלחה!