

**אולימפיאדה ארצית במתמטיקה - שלב א'**  
**כיתות ז'**

**אנא מלאו את כל הפרטים האישיים בכתב ברור!**

שם פרטי	שם משפחה	מגדר	תעודת זהות	שכבה
		<input type="checkbox"/> בן <input type="checkbox"/> בת		
טלפון		דואר אלקטרוני		
כתובת דואר (כולל רחוב, מספר בית \ דירה, עיר)				

לפניכם שאלון מתמטי. השאלות אינן שגרתיות, וגם תלמידים חזקים במיוחד יתקשו לפתור את כולן.

המצטיינים יוזמנו להשתתף באולימפיאדה ארצית במתמטיקה ע"ש בנו ארבל. פתרונות ופרטים נוספים יופיעו באתר <http://taharut.org/shlava>.

כתבו בטבלה המצורפת את התשובות הסופיות בלבד – אין צורך לנמק. אין להשתמש במחשבון. משך התחרות: 90 דקות.

**טבלת תשובות:**

.1	.2	.3
.4	.5	.6
.7	.8	.9

## אולימפיאדה ארצית במתמטיקה - שלב א'

### שאלון – כיתות ז'

- יש לי עט. התדעו מה צבעו?  
אדם אמר: "צבעו לא שחור".  
בן אמר: "צבעו כחול או אדום".  
וגל אמר: "צבעו אדום".  
עניתי להם: "לפחות אחד מכם צדק ולפחות אחד מכם טעה".  
מהו צבעו של העט מבין שלושת הצבעים שהוזכרו?
- משה וחיים מתחרים ביניהם בפתרון בעיות מתמטיות. הם קיבלו 100 בעיות לפתור. הראשון שפותר בעיה כלשהי מקבל עליה 4 נקודות, והשני שפותר את אותה הבעיה מקבל עליה נקודה 1. כל אחד משני המתחרים פתר 60 בעיות, ושניהם יחדיו קיבלו 312 נקודות. כמה מהבעיות נפתרו לפחות על ידי אחד מהם?
- שטח הטרפז ABCD גדול פי 3 משטח המשולש ABC. הזוויות A ו-B הן ישרות. פי כמה גדול שטח המשולש ADB משטח המשולש ABC?
- מכונית נוסעת במהירות 60 קמ"ש. בכמה קמ"ש צריך להגדיל את המהירות, כדי להרוויח בכל קילומטר חצי-דקה?
- כדי לפתוח כספת, צריך להקליד מספר שבע-ספרתי אשר מורכב מהספרות "2" ו-"3". הכספת תיפתח אם המספר מתחלק ב-3 וב-4, ויש בו יותר ספרות "2" מאשר "3". הרכיבו את המספר הדרוש.
- סדרו את המספרים מ-1 עד 7 במעגל, כך שכל מספר יתחלק בהפרש של שני שכניו.
- $x$  הוא מספר ארבע-ספרתי, שהוא ריבוע של מספר שלם. בחרו ספרה נוספת, חיסרו אותה מכל ארבע הספרות של  $x$ , וקיבלו מספר ארבע-ספרתי חדש שגם הוא ריבוע של מספר שלם. מצאו את כל הערכים האפשריים של  $x$ .
- נתונים שישה מספרים טבעיים שונים, שהגדול ביותר מביניהם שווה ל- $n$ . קיים ביניהם בדיוק זוג אחד של מספרים, כך שהמספר הגדול בזוג לא מתחלק במספר הקטן בזוג. מהו הערך הקטן ביותר שיכול לקבל  $n$ ?
- על הלוח רשומים שלושה שברים חיוביים ומצומצמים בעלי מונים שונים, שסכומם 1. התברר, שסכום המספרים ההפכיים לאלו הנתונים הוא מספר טבעי. מצאו דוגמא לשלושה שברים כאלה.

**בהצלחה!**