

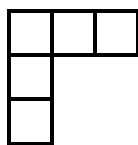
22.12.2013

י"ט בטבת תשע"ג

אולימפיאדה ראשונה ע"ש בנו ארבל ז"ל
כיתות ז'

יש להוכיח כל טענה ולהסביר כל תשובה.
תשובה נכונה ללא הוכחה לא תתקבל.
אין להשתמש במחשבון.

1. a, b הם שני מספרים שלמים חיוביים שונים. סכום המחלקים של כל אחד מהם שווה לאותו מספר טבעי n . מהו הערך הקטן ביותר האפשרי של n ?
2. למרים יש מטבעות של שני שקלים ושל 5 שקלים. אם היא תשלם רק במטבעות של 2 שקלים, יהיו חסרים לה 60 שקל לקניית 4 עוגות. אם היא תשלם רק במטבעות של 5 שקלים, יהיו חסרים לה 60 שקל לקניית 5 עוגות. בסה"כ חסרים לה 60 שקל לקניית 6 עוגות. כמה עולה עוגה?
3. נתון ישר ℓ ושתי נקודות A, B במרחקים שונים מהישר. מצאו על הישר את הנקודה C עבורה ההפרש (בערכו המוחלט) בין אורכי הקטעים BC, AC הוא הגדול ביותר.
4. הוכיחו שבתרגיל הכפל הבא נפלה טעות.
- $$\begin{array}{r} * * * 27 \\ \times \quad * * \\ \hline * * * * 6 \\ + * * * * * \\ \hline * * * * 46 \end{array}$$
5. באיזו שעה הזווית בין מחוגי השעון שווה ל- 25° ? מספיק למצוא תשובה אחת.
6. כמה פתרונות במספרים טבעיים יש למשוואה $(2013 - x)(2013 - y) = 2013^2$?
7. על הלוח כתובים שלושה מספרים: 2001, 2013, 2019. שני שחקנים משחקים משחק. כל שחקן בתורו כותב על הלוח מספר חיובי שלם, שהוא הפרש של שני מספרים שכבר רשומים על הלוח אך שונה מכל מספר שכבר רשום. המפסיד הוא השחקן שאין לו מה לכתוב. מי ינצח במשחק, השחקן הראשון או השני?



8. פינה מורכבת מחמש משבצות, כמו בציור. מהי הכמות המרבית של פינות שאפשר לחתוך מתוך לוח משבצות 6×9 ? מותר לסובב את הפינה.

בהצלחה!