

אולימפיאדה ארצית במתמטיקה – מופת תשע"ג

שלב הגמר – כיתה ט'

שם פרטי: _____ שם משפחה: _____

שם ביה"ס: _____ עיר/ יישוב: _____ כתובת התלמיד/ה:

רחוב _____ מס' הבית _____ הישוב _____ מיקוד _____

טל' נייד _____

שם המורה המלמד _____

לרשותך 120 דקות.

השימוש במחשבון אסור בהחלט.

כתובי פתרון מלא על דף השאלות

במידה ואת/ה מתקשה בפתרון שאלה כלשהי, מומלץ לעבור לשאלה הבאה.
בהמשך תוכלי/ לחזור ולנסות לפתור את השאלות שהתקשית לענות עליהן.

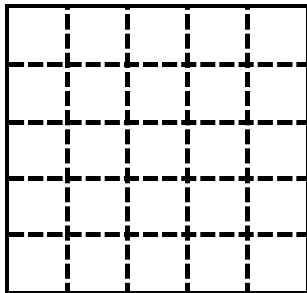
בהצלחה!

אולימפיאדה ארצית במתמטיקה מופת תשע"ג

כיתה ט'

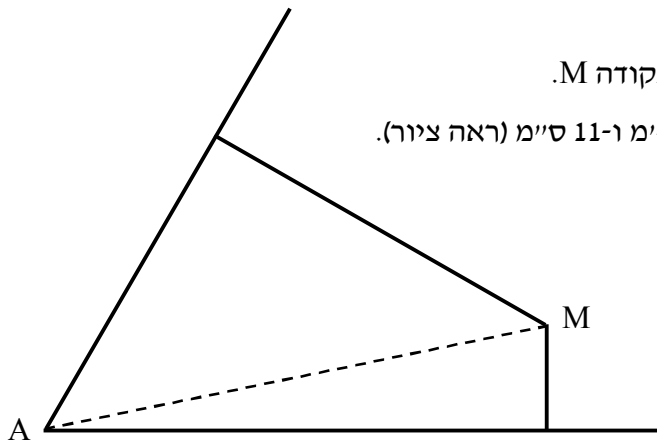
1. אורכי הצלעות של משולש הם שלושה מספרים טבעיים עוקבים. עליך למצוא את הצלעות של המשולש הנתון, אם ידוע שאחד מהתיכונים מאונך לאחד מחוצי הזוויות של המשולש.

2. מצא/י את 4 הספרות האחרונות של המספר: $5^{2003} - 13 \cdot 5^{2001}$



3. נתון ריבוע 5×5 . הראה/י כיצד ניתן לחלק את הריבוע לארבעה חלקים, על קווי הרשת, ולהרכיב מחלקים אלה שני ריבועים חדשים.

4. חשבי את הסכום: $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{19 \cdot 20}$

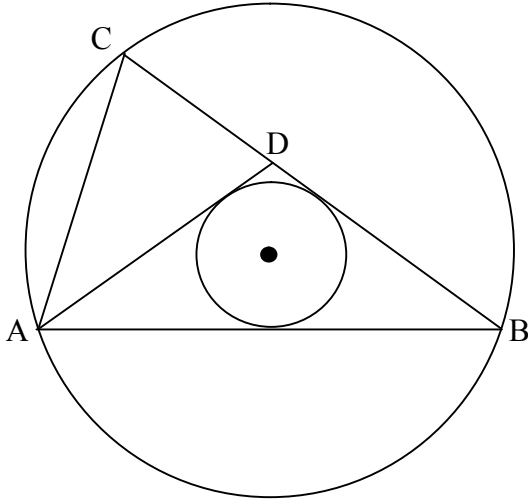


5. בתוך זווית בת 60° , שקודקודה A, ישנה נקודה M. מרחקי הנקודה M משוקי הזווית הם 2 ס"מ ו-11 ס"מ (ראה ציור).

חשבי את אורך הקטע AM.

6. מצאי את כל הזוגות של מספרים a ו-b, כך שיתקיים השוויון: $a^2 \cdot b^2 + a^2 + b^2 = 2004$

7. במשולש ABC העבירו חוצה זווית AD. מרכז המעגל החסום במשולש ABD הוא גם מרכז המעגל החוסם את המשולש ABC. חשבו את זווית המשולש ABC.



8. פתור/י את המשוואה: $\sqrt{x+3-4\sqrt{x-1}} + \sqrt{x+8-6\sqrt{x-1}} = 1$

אהצחה !!!