

Државно такмичење из математике

осми разред:

2008.

1. У правоугаонику $ABCD$, M је средиште странице CD , а N је пресечна тачка дужи AM и BD . Израчунај површину правоугаоника $ABCD$ ако је $ND = 3\text{cm}$ и $AN = 4\text{cm}$.

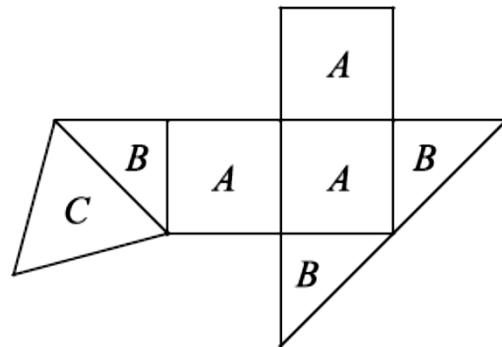
2. Одреди све целе бројеве a , b и c за које је

$$|a - b| + c = 19 \quad \text{и} \quad ab - |c| = -97$$

3. Постоје ли цели бројеви x и y такви да је

$$x^5 - y^5 - 5x^3 + 4x + y = 2008?$$

4. Израчунај запремину тела чија је мрежа (види слику) састављена од 3 квадрата странице a (означена са A), 3 једнакокрака правоугла троугла (означена са B) и једног једнако-страничног троугла (означен са C).



5. Квадрат је са 8 правих, од којих су 4 паралелне једној, а 4 паралелне њој суседној страници квадрата, подељен на 25 правоугаоника. Доказати да ако међу добијених 25 правоугаоника има тачно 4 квадрата, онда су бар два од њих подударна.