

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE  
IZ MATEMATIKE  
26. siječnja 2017.

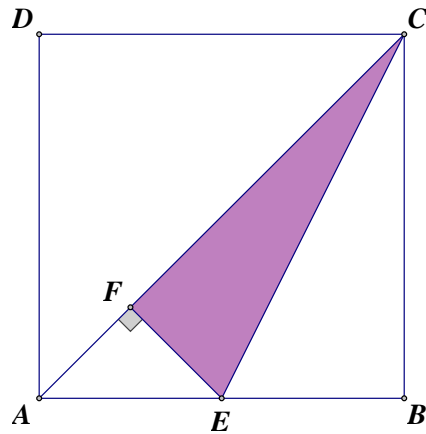
8. razred-osnovna škola

**Zadaci za 6 bodova:**

1. Izračunaj:  $12345^2 + 12353^2 - 2 \cdot 12349^2$ .
2. Izračunaj površinu trokuta kojeg zatvara os  $x$  s pravcima  $p$  i  $q$  čije su jednačbe  
 $p \dots y = \frac{1}{2}x - 3$  i  $q \dots y = -3x + 4$ .
3. Dokaži da je za svaki prirodni broj  $n$  brojevni izraz  $(9n + 4)^2 - (4 - n)^2$  djeljiv sa 160.
4. Iz točke  $T$  povučene su tangente na kružnicu polumjera duljine 4 cm. Izračunaj duljinu kružnog luka te kružnice koji se vidi iz točke  $T$ , ako tangente zatvaraju kut od  $45^\circ$ .
5. U pravilnom 100-terokutu  $A_1A_2A_3 \dots A_{100}$  dijagonale  $\overline{A_2A_{100}}$  i  $\overline{A_1A_3}$  se sijeku u točki  $S$ .  
Odredi veličinu kuta  $\angle A_2SA_3$ .

**Zadaci za 10 bodova:**

6. Izračunaj omjer između površine trokuta  $ECF$  i površine kvadrata  $ABCD$ , ako je točka  $E$  polovište stranice  $\overline{AB}$  i dužina  $\overline{EF}$  je okomita na dijagonalu  $\overline{AC}$ .



7. Koliko je  $3x + 2y$ , ako je  $x^2 + y^2 + xy = 28$  i  $8x - 12y + xy = 80$ ?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.