

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE  
IZ MATEMATIKE  
29. siječnja 2015.

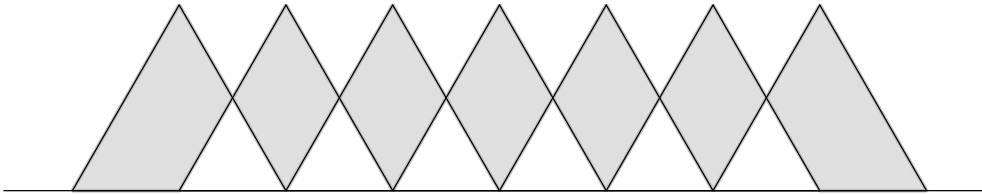
8. razred-osnovna škola

Zadaci za 6 bodova:

1. Koliko ima prirodnih brojeva  $x$  za koje vrijedi nejednakost  $2014 < \sqrt{x} < 2015$ ?
2. Izračunaj vrijednost izraza  $\frac{a^2}{ab+b^2}$  ako omjer brojeva  $a$  i  $b$  iznosi  $2 : 5$ .
3. Velika kocka izgrađena je od 27 jediničnih kockica. Nakon što su jedinične kockice zalijepljene u veću kocku, ta je kocka uronjena u boju. Koliko je jediničnih kockica obojeno s jedne strane, koliko s dvije, koliko s tri, a koliko niti s jedne strane? Obrazloži svoje odgovore.
4. Neki mnogokut ima 5 stranica manje od drugog mnogokuta te 50 dijagonala manje od tog drugog mnogokuta. Koji je to mnogokut (ovaj s manjim brojem stranica)?
5. Točke  $A$ ,  $B$  i  $C$  dijele kružnicu na tri kružna luka  $\widehat{AB}$ ,  $\widehat{BC}$  i  $\widehat{AC}$  duljine kojih se odnose redom kao  $3 : 4 : 5$ . Kolike su veličine unutarnjih kutova tim točkama određenog trokuta  $ABC$ ?

Zadaci za 10 bodova:

6. Na slici je 7 jednakostraničnih trokuta sa stranicom duljine  $4\sqrt{3}$  cm.



Trokuti su složeni tako da je vrh drugog trokuta u polovištu stranice prvog trokuta, vrh trećeg trokuta u polovištu stranice drugog trokuta i tako redom vrh sedmog trokuta u polovištu stranice šestog trokuta. Kolika je površina sivog dijela?

7. Opseg paralelograma je 30 cm. Zbroj površina kvadrata konstruiranih nad dvjema susjednim stranicama je  $113 \text{ cm}^2$ . Kolike su duljine tih stranica?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.