

SLOŽENE FIGURE

Po našoj proceni ovo je najverovatnije najteža oblast u ovoj zbirci zadataka.

Potrebno je pažljivo čitati tekst zadatka, nacrtati sliku ili dopuniti datu.

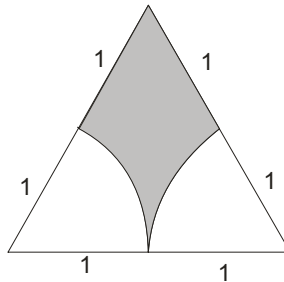
Morate dobro baratati sa formulama za trouglove, četvorouglove i krug.

Ponekad je potrebno “pretumbati” sliku tako što uočite iste deliće i napravite figuricu u figurici...

Evo nekoliko primera.

Primer 1.

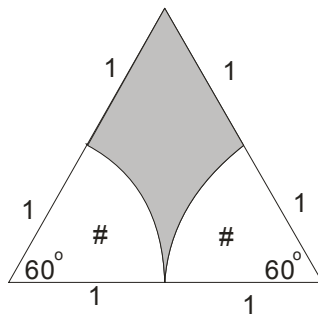
Izračunati površinu osenčenog dela trougla (vidi sliku)



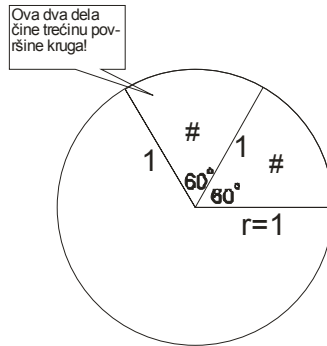
Rešenje

Najpre uočimo da je zadati trougao jednakostranični sa stranicom dužine 2.

Kako je trougao jednakostraničan, uglovi su mu po 60 stepeni.



Razmišljamo šta bi dobili ako sastavimo ova dva bela delića? (obeležena sa #)



Oni kad se spoje daju zajedno trećinu kruga!

IDEJA: Od površine jednakostraničnog trougla stranice 2 ćemo oduzeti trećinu površine kruga poluprečnika 1.

$$P = P_{\square} - \frac{1}{3}P_{\circ}$$

$$P = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{3}r^2\pi$$

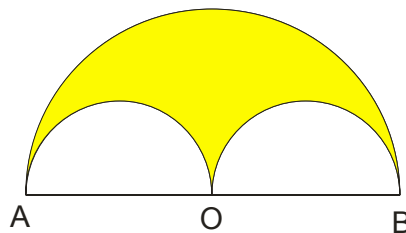
$$P = \frac{2^2\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{3}1^2\pi$$

$$P = \frac{4\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{3}1\pi$$

$$P = \sqrt{3} - \frac{1}{3}\pi$$

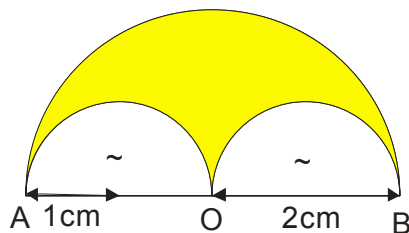
Primer 2.

Izračunati površinu i obim osenčenog dela figure ako je $AB = 4\text{cm}$ i $AO = OB$.



Rešenje

Najpre na slici obeležite date merke...



Beli polukrugovi (obeleženi sa ~) su identični i poluprečnika su 1cm. Kad ih spojimo dobijamo pun krug!

IDEJA : Od površine polukruga poluprečnika 2cm ćemo oduzeti površinu kruga poluprečnika 1.

$$P = \frac{1}{2} R^2 \pi - r^2 \pi$$

$$P = \frac{1}{2} 2^2 \pi - 1^2 \pi$$

$$P = \frac{1}{2} 4\pi - 1\pi$$

$$P = 2\pi - \pi$$

$$P = \pi \text{ cm}^2$$

Za obim je potrebno “obići” celu figuricu. Dakle , imamo tri luka : $\overline{AO} + \overline{OB} + \overline{AB}$.

Lukovi AO i OB su jednaki i čine obim malog kruga , a luk AB je polovina obima većeg kruga.

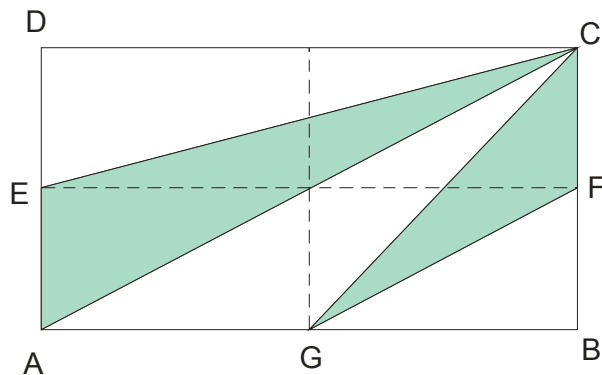
$$O = \frac{1}{2} 2R\pi + 2r\pi$$

$$O = 2\pi + 2\pi$$

$$O = 4\pi \text{ cm}$$

Primer 3.

U kojoj su razmeri površina pravougaonika i površina njegovog osenčenog dela(vidi sliku) , ako su tačke E i F središta naspramnih stranica AD i BC, a tačka G središte stranice AB.

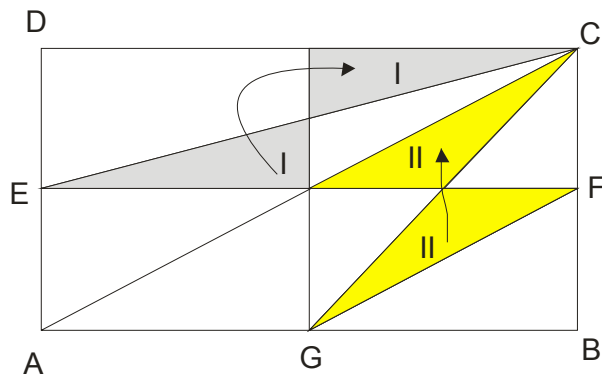


Rešenje

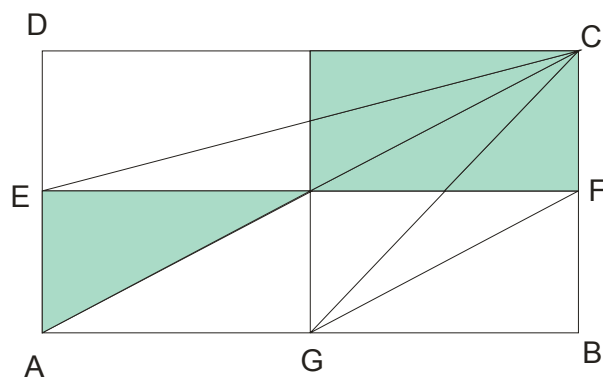
Ovde nemamo nikakvih podataka što se tiče dužina stranica. Možemo probati da izračunamo površinu trouglića GFC i ACE pa onda postaviti razmeru. To bi bio teži način...

Ovde je lakše pretumbati sliku...Kako?

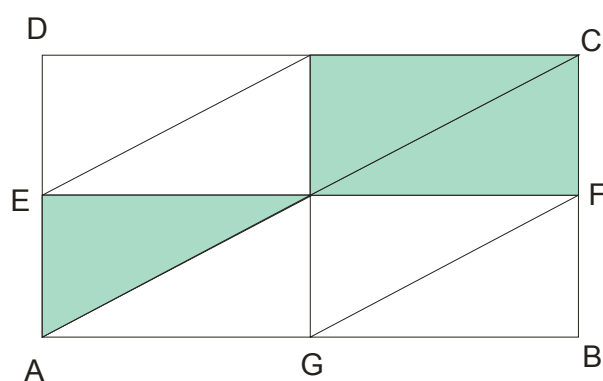
Najpre uočite male trougliće koji su jednaki po površini.



Izvršimo prebacivanje...



Razmišljamo koji deo je sada osenčen.



Pa ako je pravougaonik ovako podeljen na 8 dela , osenčena su tri!

$$P_{pr} : P_{os.dela} = 8 : 3$$

Napomena

Vi tamo ne morate crtati ovoliko slika, mi smo to da bi bilo jasnije...