

ИСПИСИВАЊЕ РЕШЕЊА ЗАДАТКА

Исписивање решења задатка треба да буде кратко и потпуно јасно.

Први корак у исписивању решавању задатка је увођење нових ознака, тј. оних ознака које нису дате у поставци задатка, а које се користе у решењу задатка..

Ако се за решење задатка користи скица или цртеж, онда је добро сва доцртавања и друге накнадне интервенције објаснити пре него што се пређе на доказ, конструкцију, решење... При том се подразумева да се и обележе нове праве, тачке, кругови...

Свако решење задатка треба да јасно искаже идеју коју користимо да би задатак решили. При том познате теореме не треба доказивати, али се треба на њих позивати. Мање познате теореме би требало цитирати да би се видело на шта се конкретно у решавању задатка позивате.

У решењу треба избегавати речи: очигледно је, са слике се види, ... јер понекад најочигледније ствари траже најсуптилнији доказ, а оно што се са слике "види" у суштини није лако доказати.

У доказним задацима не сме се заборавити шта је претпоставка, а шта тврђење и не користити тврђење или неку његову последицу као претпоставку да би се доказ окончао.

Код конструктивних задатака (без обзира да ли се ради о геометријским или другим конструктивним задацима) треба поштовати обавезне фазе у конструкцији: анализа, конструкција, доказ, дискусија.

У задацима у којима се тражи израчунавање неких нових елемената, треба образложити свако израчунавање, тј. објаснити логичку основу за сваки од корака који се предузима у израчунавању.

Решење задатка, без обзира о којој се врсти задатка ради је низ јасних импликација од којих је свака потпуно обра-зложена и поткрепљена чињеницама које доказују оправданост закљученог.

Пример једног таквог проблема дајемо у прилогу овог текста:

ЗАДАТАК:

Одредити бар један троугао чије су дужине страница и површина природни бројеви, а висине троугла нису природни бројеви.

РЕШЕЊЕ:

Користимо Херонову формулу за површину троугла.

По Хероновој формули је $P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$, где је s полуобим, а a , b и c дужине страница троугла.

Површина троугла ће бити природан број, ако је $s = \delta$, $s - a = \alpha^2$, $s - b = \beta^2$ и $s - c = \gamma^2$.

Ако се из претходних једнакости израчунају a , b и c добија се $a = \delta - \alpha^2$, $b = \delta - \beta^2$ и $c = \delta - \gamma^2$. Како је $2s = a + b + c$, то је $2\delta = 3\delta - \alpha^2 - \beta^2 - \gamma^2$, па је $\delta = \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$.

Сада треба одредити бар једну четворку природних бројева α , β , γ , δ таквих да важи једнакост $\delta = \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$. За конструкцију ових бројева користимо Питагорине бројеве. Познато је да је $3^2 + 4^2 = 5^2$ и $5^2 + 12^2 = 13^2$. То значи да је $3^2 + 4^2 + 5^2 = 13^2$.

Из једнакости $13^2 = 3^2 + 4^2 + 12^2$, следи да је једно од могућих решења једначине $\delta = \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$, $\alpha = 3$, $\beta = 4$, $\gamma = 12$ и $\delta = 13$.

Тада је $s = \delta = 169$, $s - a = \alpha^2 = 9$, $s - b = \beta^2 = 16$ и $s - c = \delta - \gamma^2 = 144$.

То значи да су странице троугла $a = 169 - 9 = 160$, $b = 169 - 16 = 153$ и $c = 169 - 144 = 25$.

Површина троугла је $P = \alpha\beta\gamma\delta = 3 \cdot 4 \cdot 12 \cdot 13 = 1872$.

Висине троугла су $h_a = \frac{117}{5}$, $h_b = \frac{312}{17}$, $h_c = \frac{3744}{25}$ и нису природни бројеви.