

Najtoplije zahvaljujem **prof. Luki Čelikoviću** na dozvoli da
skeniram sažetak predavanja "Metoda pravokutnika" i objavim na svojim web stranicama.

Antonija Horvatek

<http://public.carnet.hr/~ahorvate>

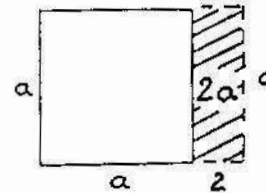
<http://public.carnet.hr/mat-natj>

METODA PRAVOKUTNIKA

U ovom izlaganju pokazat ćemo na primjerima kako se neke jednadžbe u kojima se pojavljuje produkt binoma, mogu rješavati primjenom grafičkog prikaza površine pravokutnika. Na taj način više koristimo logičko mišljenje učenika, izbjegavajući stereotipno algebarsko rješavanje jednadžbi, posebice ako mlađi učenici još nisu upoznati s množenjem binoma.

Primjer 1: Ako dužinu kvadrata uvećamo za 2 cm, a širina ostane ista, površina novodobivenog pravokutnika se uveća za 6 cm^2 . Naći duljinu stranice kvadrata.

Rješenje:



$$2a=6$$

$$a=3 \text{ cm}$$

Očito je da smo primjer mogli riješiti i algebarski ovako:

$$a(a+2)=a^2+6$$

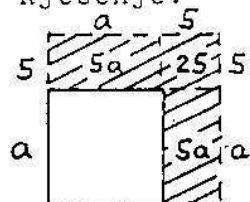
$$a^2+2a=a^2+6$$

$$2a=6$$

$$a=3 \text{ cm}$$

Primjer 2: Ako se stranica kvadrata uveća za 5 cm, tada je površina novog kvadrata za 95 cm^2 veća od površine zadanog kvadrata. Odredi duljinu stranice, opseg i površinu zadanog kvadrata. (Općinski susret - 6. razred - 1988. god.).

Rješenje:



$$10a + 25 = 95$$

$$10a = 70$$

$$a = 7 \text{ cm}$$

$$o = 28 \text{ cm}$$

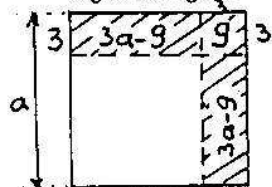
$$p = 49 \text{ cm}^2$$

Zadatak 1: Ako stranice kvadrata povećamo za isti broj cm, dobit ćemo novi kvadrat kome je opseg za 12 cm veći od opsega prvobitnog kvadrata, a površina za 63 cm² veća od površine prvobitnog kvadrata. Koliki su opseg i površina prvobitnog kvadrata? (Županijski susret - 5. razred - 1994. g.).

(R: a=9 cm, o=36 cm, p=81 cm²).

Primjer 3: Ako se duljina stranice kvadrata umanjí za 3 cm, površina novog kvadrata je za 15 cm² manja od površine zadanog kvadrata. Odredi duljinu stranice zadanog kvadrata.

Rješenje:



$$3a - 9 + 3a - 9 + 9 = 15$$

$$6a = 24$$

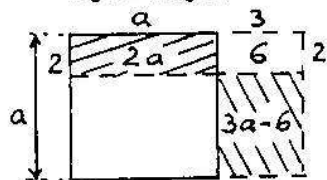
$$a = 4 \text{ cm}$$

Zadatak 2: Ako se duljina dužine kvadrata uveća za 3 cm, a duljina širine uveća za 2 cm, površina dobivenog pravokutnika je veća za 16 cm² od površine kvadrata. Naći duljinu stranice kvadrata.

(R: a=2 cm).

Primjer 4: Ako se duljina dužine kvadrata uveća za 3 cm, a duljina širine umanjí za 2 cm, novodobiveni pravokutnik ima veću površinu za 3 cm² od površine kvadrata. Naći duljinu stranice kvadrata.

Rješenje:



$$3a - 6 = 2a + 3$$

$$a - 6 = 3$$

$$a = 9 \text{ cm}$$

Zadatak 3: Ako se duljina dužine kvadrata umanjí za 5 cm, a duljina širine poveća za 2 cm, površina novodobivenog pravokutnika je za 46 cm² manja od površine kvadrata. Naći duljinu stranice kvadrata.

(R: a=12 cm).

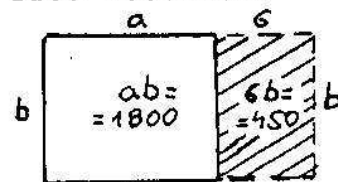
Zadatak 4: Ako dulju stranicu pravokutnika umanjimo za 4 cm, dobivamo kvadrat čija je površina za 36 cm² manja od površine pravokutnika. Naći duljine stranica pravokutnika.

(R: a=13 cm, b=9 cm).

Primjer 5: Umnožak dva pozitivna broja je 1800. Ako jedan faktor uvećamo za 6, a drugi ostane isti, tada će novi umnožak biti 2250. Koji su to brojevi? (Općinski susret - 5. razred - 1993.).

Rješenje:

$$2250 - 1800 = 450.$$



$$6b = 450$$

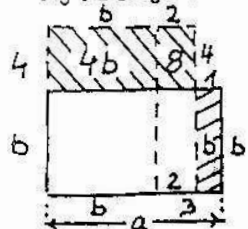
$$b = 75$$

$$75a = 1800$$

$$a = 24$$

Primjer 6: Dana su dva pozitivna broja čija je razlika 3. Ako se manji broj uveća za 4, a veći umanjí za 1, produkt novodobivenih brojeva je za 26 veći od produkta danih brojeva. Naći dane brojeve.

Rješenje:



$$4b+8=b+26$$

$$3b=18$$

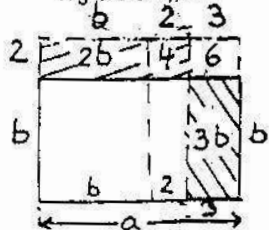
$$\underline{b=6}$$

$$a=b+3$$

$$\underline{a=9}$$

Primjer 7: Dana su dva različita pozitivna broja. Ako od većeg broja oduzmemo 3, a manjem dodamo 2, dobit ćemo jednake brojeve čiji je produkt jednak produktu danih brojeva. Koji su dani brojevi ?

Rješenje:



$$3b=2b+4$$

$$\underline{b=4}$$

$$a=b+5$$

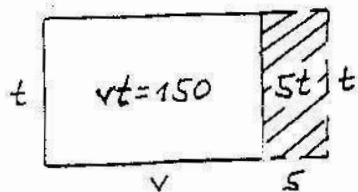
$$\underline{a=9}$$

Zadatak 5: Produkt dva različita pozitivna broja je 24. Ako veći broj uvećamo za 2, produkt se uveća za 6. Koji su to brojevi ?

(R: $a=8$, $b=3$).

Primjer 8: Automobil prijeđe put od 150 km u vremenu t jednolikom brzinom v . Ako brzinu poveća za 5 km/h, prijeći će put od 160 km. Naći brzinu v i vrijeme t gibanja automobila.

Rješenje:



$$160-150=10$$

$$5t=10$$

$$\underline{t=2 \text{ h}}$$

$$vt=150$$

$$2v=150$$

$$\underline{v=75 \text{ km/h}}$$