



Kvadratičasta slova a , z i s

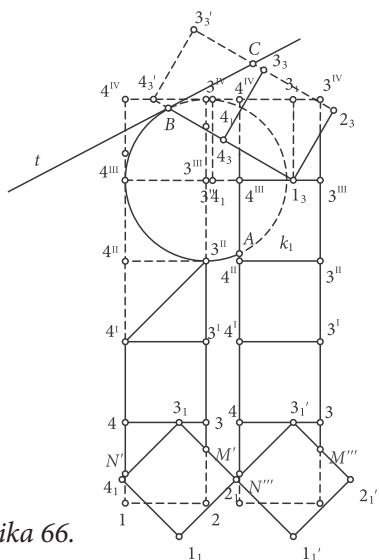
Nikol Radović, Sisak

Pred nama su još risanja/pisanja kvadratičastih slova a i z koja su malo drugačija jer imaju kružne dijelove, te kvadratičastog slova s koje se može narisati na više načina. Mi ćemo ga risati iz već narisano/napisano kvadratičastog slova o , uz vrlo malo promjena.

Primjer 18. Slovo a .

- Kvadratičasto se slovo a riše/piše slično kao kvadratičasto slovo u (Primjer 4.), uz neke promjene i dodatke.
- Nacrtajmo/konstruirajmo dužinu $\overline{4^I 3^{II}}$.
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnicu $k_1(3^{III}, |3^{III} 4^{III}|)$.
- Kružnica k_1 siječe stranicu $\overline{4^{II} 4^{III}}$ kvadrata $\overline{3^{II} 3^{III} 4^{III} 4^{II}}$ u točki A (označimo kružnicu k_1 i stranicu $4^{II} 4^{III}$ i u izborniku *Konstrukcije* odaberemo naredbu *Presjek*).
- Na dužini $\overline{3^{III} 4^{III}}$ konstruirajmo točku 1_3 koja dužinu dijeli u omjeru 2 : 1.
- Za vektor $\overline{3^{III} 1_3}$ translirajmo kvadrat $\overline{3^{III} 3^{IV} 4^{IV} 4^{III}}$ u kvadrat $1_3 3_1^{IV} 4_1^{IV} 4_1^{III}$ (Označimo točke 3^{III} i 1_3 pa u izborniku *Transformacije* odaberemo naredbu *Označite vektor*; označimo točke i stranice kvadrata $\overline{3^{III} 3^{IV} 4^{IV} 4^{III}}$ → *Transformacije* → *Translacija* → i potvrdimo).
- Oko točke 1_3 rotiramo kvadrat $1_3 3_1^{IV} 4_1^{IV} 4_1^{III}$ za veličinu kuta od 30° u kvadrat $1_3 2_3 3_3 4_3$ (Označimo točku 1_3 i u izborniku *Transformacije* odaberemo naredbu *Označite središte*; označimo točke i stranice kvadrata $1_3 3_1^{IV} 4_1^{IV} 4_1^{III}$ → *Transformacije* → *Rotacija* → i za veličinu kuta upišemo 30° i potvrdimo).
- Za vektor $\overline{2_3 3_3}$ transliramo kvadrat $1_3 2_3 3_3 4_3$ u kvadrat $4_3 3_3 3_3' 4_3'$ (Označimo točke 2_3 i 3_3 u izborniku *Transformacije* odaberemo naredbu *Označite vektor*; označimo točke i stranice kvadrata $1_3 2_3 3_3 4_3$ → *Transformacije* → *Translacija* → i potvrdimo).

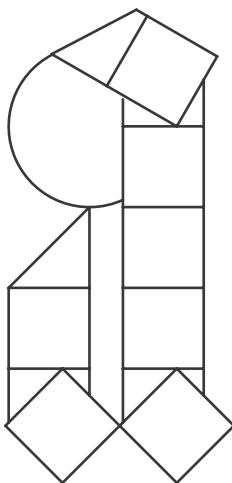




Slika 66.

- Kružnica k_1 i stranica $\overline{4_3 4'_3}$ kvadrata $4_3 3_3 3'_3 4'_3$ sijeku se u točki B (označimo kružnicu k_1 i stranicu $\overline{4_3 4'_3}$ i u izborniku *Konstrukcije* odaberimo naredbu *Presjek*).
- Točkom B konstruirajmo tangentu t kružnice k_1 (tangenta t kružnice k_1 okomita je na dužinu $\overline{B 3^{III}}$).
- Tangenta t siječe stranicu $\overline{3'_3 3_3}$ kvadrata $4_3 3_3 3'_3 4'_3$ u točki C .
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružni luk na kružnici k_1 točkama A i B (označimo točke A i B i kružnicu k_1 pa u izborniku *Konstrukcije* odaberimo naredbu *Kružni luk*).
- Nacrtajmo/konstruirajmo dužine \overline{BC} , $\overline{C 3_3}$, $\overline{B 4'_3}$.
- Narisali/napisali smo kvadratičasto slovo a , slika 66.

- Ako *izbrišemo* sve pomoćne dužine, pravce, kružnice i oznake točaka te u izborniku *Zaslon* u naredbi *Stil crte* odaberemo *Debelo*, onda smo narisali kvadratičasto slovo a , slika 67. Dodavši malo boje, obojeno slovo a je na slici 68.



Slika 67.



Slika 68.

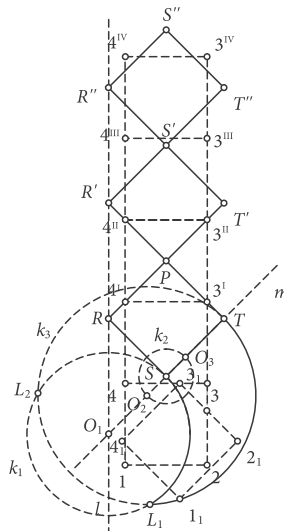
Primjer 19. Slovo z.

Način 1. (iz kvadratičastog slova i)

- Kvadratičastom slovu i izbrišemo točku, i sve su dužine „iscrtane”.
- Kvadratu $4^3 3^{II} 4^{II}$ nacrtamo/konstruiramo dijagonale koje se sijeku u točki S .



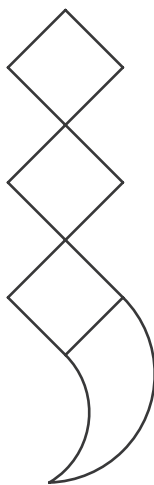
- Za vektor $\overline{1_1S}$ translirajmo kvadrat $1_12_13_14_1$ u kvadrat $STPR$ (Označimo točke 1_1 i S u izborniku *Transformacije* odaberimo naredbu *Označite vektor*; označimo točke i stranice kvadrata $1_12_13_14_1 \rightarrow$ *Transformacije* \rightarrow *Translacija* \rightarrow i potvrdimo).
- Za isti vektor kvadrat $STPR$ transliramo još dva puta.
- Točkom R nacrtamo/konstruiramo pravac l usporedan sa stranicom $\overline{14}$ kvadrata 1234 (označimo točku R i dužinu $\overline{14}$ pa u izborniku *Konstrukcije* odaberimo naredbu *Paralela*).
- Nacrtajmo pravac $m = ST$ (označimo pravce i u izborniku *Konstrukcije* odaberimo naredbu *Pravac*).
- Pravci m i l sijeku se u točki O_1 (označimo pravce i u izborniku *Konstrukcije* odaberimo naredbu *Presjek*).
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnicu $k_1(O_1, |O_1S|)$.
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnicu $k_2(S, |1_13|)$.
- Pravac m i kružnica k_2 sijeku se u točkama O_2 i O_3 .
- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnicu $k_3(O_2, |O_2T|)$.
- Kružnice k_1 i k_3 sijeku se u točkama L_1 i L_2 .
- Točkama L_1 i S nacrtajmo/konstruirajmo kružni luk kružnice k_1 , i točkama L_1 i T nacrtajmo/konstruirajmo kružni luk kružnice k_3 (označimo točke i kružnicu pa u izborniku *Konstrukcije* odaberimo naredbu *Kružni luk*).
- Narisali/napisali smo kvadratičasto slovo z , slika 69.



Slika 69.



- Ako *izbrišemo* sve pomoćne dužine, pravce, kružnice i oznake točaka te u izborniku *Zaslon* u naredbi *Stil crte* odaberemo *Debelo*, onda smo narisali kvadratičasto slovo *z*, slika 70.
- Dodavši malo boje, obojeno slovo *z* je na slici 71.



Slika 70.

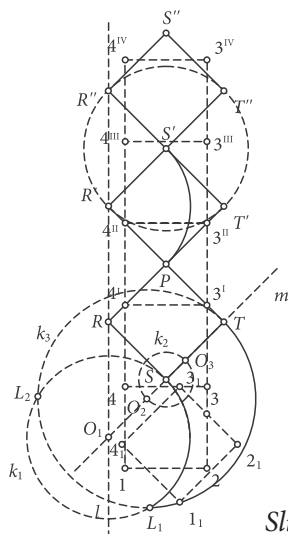


Slika 71.

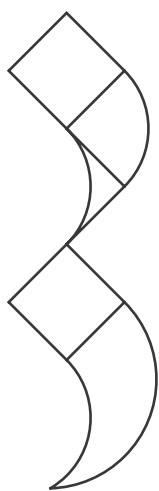
Način 2. Nastavak risanja/pisanja kvadratičastog slova *z*, slika 70. uz dodatak kružnica, lukova.

- Nacrtajmo/konstruirajmo kružnicu $k_4(S', |14|)$.
- Točkama T' i T'' nacrtamo/konstruiramo kružni luk kružnice k_4 .
- Taj kružni luk transliramo za vektor $\overline{T'P}$.
- Narisali/napisali smo kvadratičasto slovo *z*, slika 72.
- Ako *izbrišemo* sve pomoćne dužine, pravce, kružnice i oznake točaka te u izborniku *Zaslon* u naredbi *Stil crte* odaberemo *Debelo*, onda smo narisali kvadratičasto slovo *z*, slika 73.
- Dodavši malo boje, obojeno slovo *z* je na slici 74.





Slika 72.



Slika 73.



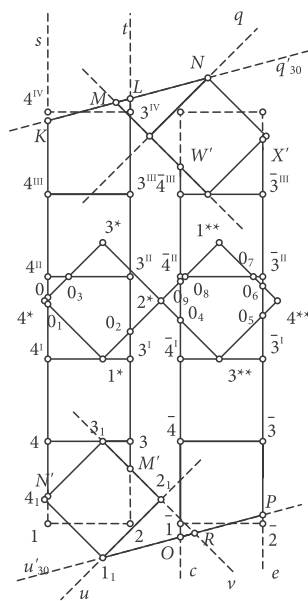
Slika 74.

Primjer 20. Slovo *s*.

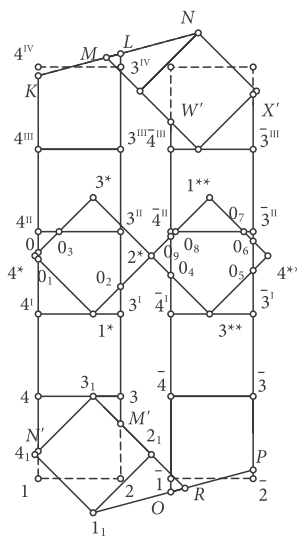
- Kvadratičasto se slovo *s* riše/piše slično kao kvadratičasto slovo *o* (Primjer 17.).
- Za vektor $\overline{33_1}$ transliramo točku 3^1 u točku 1^* (Označimo točke 3 i 3_1 , pa u izborniku *Transformacije* odaberimo naredbu *Označite vektor*; označimo točku $3^1 \rightarrow$ *Transformacije* \rightarrow *Translacija* i potvrdimo).
- Za vektor $\overline{1_1 1^*}$ transliramo kvadrat $1_1 2_1 3_1 4_1$ u kvadrat $1^* 2^* 3^* 4^*$ (Označimo točke 1_1 i 1^* u izborniku *Transformacije* odaberimo naredbu *Označite vektor*; označimo točke i stranice kvadrata $1_1 2_1 3_1 4_1 \rightarrow$ *Transformacije* \rightarrow *Translacija* \rightarrow i potvrdimo).



- Oko točke 2^* rotiramo kvadrat $1^*2^*3^*4^*$ za veličinu kuta od 180° u kvadrat $1^{**}2^{**}3^{**}4^{**}$ (Označimo točku 2^* i u izborniku *Transformacije* odaberimo naredbu *Označite središte*; označimo točke i stranice kvadrata $1^*2^*3^*4^*$ → *Transformacije* → *Rotacija* → i za veličinu kuta upišemo 180° i potvrdimo), slika 75.
- Odredimo presjeka stranica kvadrata $1^*2^*3^*4^*$ i $3^{13}4^{11}4^1$. Neka su to redom točke $0, 0_1, 0_2$ i 0_3 .
- Odredimo presjeka stranica kvadrata $1^{**}2^{**}3^{**}4^{**}$ i $\overline{3^{13}4^{11}4^1}$. Neka su to redom točke $0_4, 0_5, 0_6, 0_7, 0_8, 0_9$, slika 75.
- Dužine (stranice kvadrata) koje su bile iscrtane pri risanju/pisanju kvadratičastog slova *o* ostaju iscrtane uz dodatak sljedećih dužina: $\overline{0_1N'}$, $\overline{0_33^{II}}$, $\overline{3^{II}M'}$, $\overline{4^13^I}$, $\overline{43}$, $\overline{W'O_4}$, $\overline{X'O_5}$, $\overline{4^{III}3^{III}}$, $\overline{0_8O_7}$, slika 76.



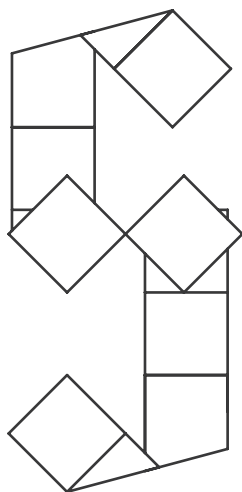
Slika 75.



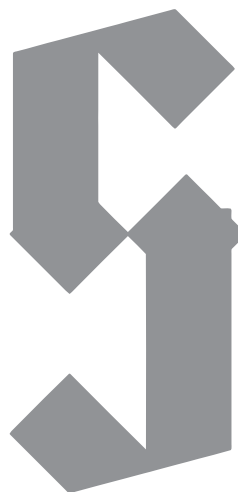
Slika 76.

- *Brisanjem* oznaka točaka, pomoćnih dužina te promjenom debljine crte narisano je kvadratičasto slovo *s*, slika 77.
- Dodavanjem boje (slika 78.) narisano je kvadratičasto slovo *s*.





Slika 77.



Slika 78.

Literatura

1. *** *On the just shaping of lettes/ from the applied geometry of Albrecht Dürer* – book III, New York, Sean Gleason, 2006.
2. D. Pedoe, *Geometry and the Visual Arts*, Dover Publications, Inc., NY, 1976.
3. M. Manojlović. *Kaligrafija – umijeće lijepog pisanja rukom*, Školska knjiga, Zagreb, 2006.

Internetske adrese:

- <http://specialcollections.library.wise.edu/hsi350/durer.html> (9.10.2012.)
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Fraktur> (9.10.2012.)
- <http://www.calligraphy-skills.com/gothicletters.html> (11.10.2012.)

