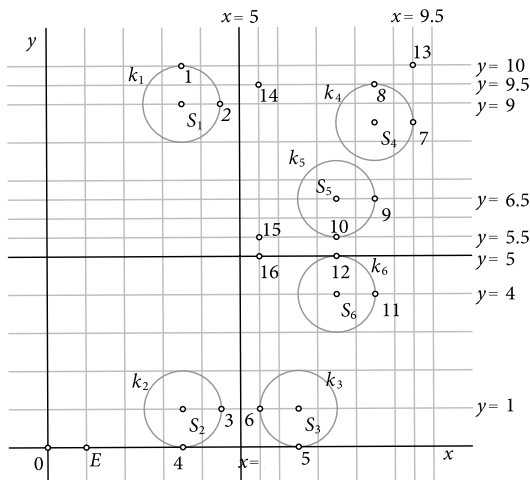


Kaligrafija (grč. *καλoσ* – lijep + *γραφειν* - pisati), vještina lijepog pisanja perom ili kistom, jednostavnije se zove *krasopis*. U prošlom smobroju Matke počeli s pisanjem/risanjem slova iz *Rimskog pisma*, tj. *latinice*, i to prema konstrukcijama **Albrechta Dürera**, njemačkog slikara i zaljubljenika u matematiku/geometriju. Temelj konstrukcije su kvadrati u koje se upisuju slova. Pri crtanju ćemo kvadrat podijeliti na mrežu jediničnih kvadratića (10×10) i uvesti pravokutni koordinatni sustav.

Uz svako narisano/napisano slovo bit će i slika slova bez mreže. Nastavimo pisati/risati!

Primjer 3. Slovo F.

- Točke S_1, S_2 imaju iste koordinate kao u **Primjeru 2**.
- Točka S_3 ima koordinate (5, 1).
- Nacrtajmo točke $S_4(8.5, 8.5), S_5(7.5, 6.5), S_6(7.5, 4)$.
- Sve nacrtane točke su središta kružnica duljine polumjera 1. Nacrtajmo ih.
- Kružnicu k_1 pravac $y = 10$ dodiruje u točki 1, a pravac $y = 9$ siječe u točki 2; kružnicu k_2 os x dodiruje u točki 4, a pravac $y = 1$ siječe u točki 3; kružnicu k_3 os x dodiruje u točki 5, a pravac $y = 1$ siječe u točki 6; kružnicu k_4 pravac $y = 9.5$ dodiruje u točki 8, a pravac $x = 9.5$ dodiruje u točki 7; kružnicu k_5 pravac $y = 6.5$ siječe u točki 9, a pravac $y = 5.5$ dodiruje u točki 10; kružnicu k_6 pravac $y = 5$ dodiruje u točki 12, a pravac $y = 4$ siječe u točki 11; pravac $y = 10$ i pravac $x = 9.5$ sijeku se u točki 13; pravac $x = 5.5$ siječe pravac $y = 9.5$ u točki 14, pravac $y = 5.5$ u točki 15 te pravac $y = 5$ u točki 16 (slika 17.).



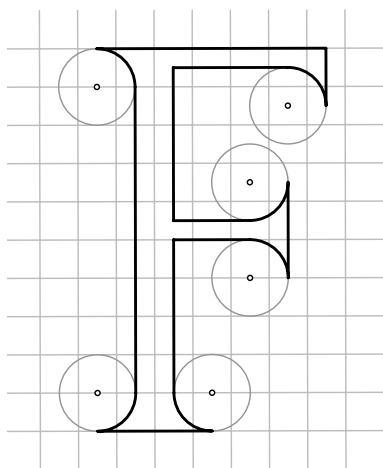
Slika 17.



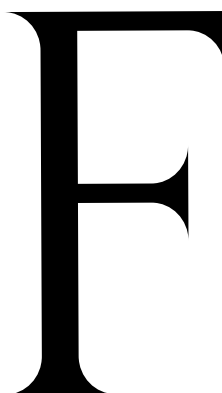
- Točkama 1 i 2 konstruiramo luk na kružnici k_1 ; točkama 2 i 3 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 3 i 4 na kružnici k_2 konstruiramo luk; točkama 4 i 5 nacrtamo/konstruiramo dužinu, točkama 5 i 6 na kružnici k_3 konstruiramo luk, točkama 6 i 16 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 16 i 12 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 12 i 11 konstruiramo luk na kružnici k_6 ; točkama 11 i 9 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 9 i 10 konstruiramo luk na kružnici k_5 ; točkama 10 i 15 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 15 i 14 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 14 i 8 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 8 i 7 konstruiramo luk na kružnici k_4 ; točkama 7 i 13 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 13 i 1 nacrtamo/konstruiramo dužinu.

- „Brisanjem” oznaka točkaka, kružnica, pomoćnih pravaca, kao i koordinatnih osi (slika 18.) risano/pisano je slovo F .

- „Brisanjem” mreže kvadratića i bojanjem napisano je slovo F (slika 19.).



Slika 18.



Slika 19.

Primjer 4. Slovo E .

- Samo risanje/pisanje slova E slično je slovu F iz **Primjera 3**. Koordinate točkaka su malo promijenjene.

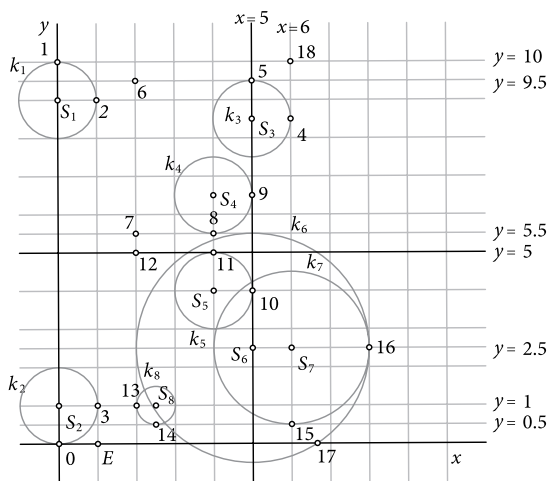
- Nacrtajmo točke $S_1(0, 9)$; $S_2(0, 1)$; $S_3(5, 8.5)$, $S_4(4, 6.5)$, $S_5(4, 4)$; $S_6(5, 2.5)$; $S_7(6, 2.5)$ i $S_8(2.5, 1)$.

- Nacrtajmo redom kružnice k_1, \dots, k_5 sa središtima u točkama S_1, S_2, S_3, S_4 i S_5 i duljinom polumjera 1, te kružnice $k_6(S_6, 3)$, $k_7(S_7, 2)$ i $k_8(S_8, 0.5)$.

- Kružnicu k_1 pravac $y = 9$ siječe u točki 2, a pravac $y = 10$ dodiruje u točki 1; kružnicu k_2 os x dodiruje u točki 0, a pravac $y = 1$ siječe u točki 3; kružnicu k_3



pravac $y = 9.5$ dodiruje u točki 5, a pravac $x = 6$ u točki 4; kružnicu k_4 pravac $y = 5.5$ dodiruje u točki 8, a pravac $x = 5$ u točki 9; kružnicu k_5 pravac $y = 5$ dodiruje u točki 11, a pravac $x = 5$ u točki 10; kružnicu k_6 pravac $y = 2.5$ siječe u točki 16, a os x točki 17; kružnicu k_7 pravac $y = 0.5$ dodiruje u točki 15, a pravac $y = 2.5$ siječe u točki 16; kružnicu k_8 pravac $y = 0.5$ dodiruje u točki 14, a pravac $y = 1$ siječe u točki 13; pravac $y = 10$ i pravac $x = 6$ sijeku se u točki 18; pravac $x = 2$ siječe pravac $y = 9.5$ u točki 6, pravac $y = 5.5$ u točki 7 te pravac $y = 5$ u točki 12 (slika 20.).



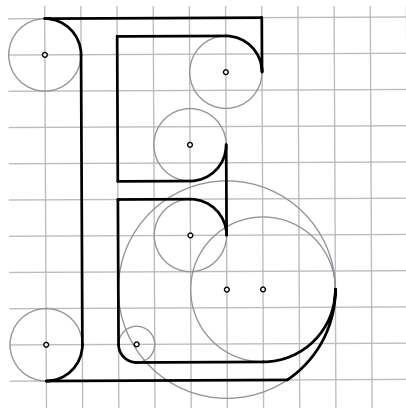
Slika 20.

- Točkama 1 i 2 konstruiramo luk na kružnici k_1 ; točkama 2 i 3 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 3 i 0 konstruiramo luk na kružnici k_2 ; točkama 0 i 17 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 17 i 16 na kružnici k_6 konstruiramo luk; točkama 16 i 15 na kružnici k_7 konstruiramo luk; točkama 15 i 14 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 14 i 13 na kružnici k_8 konstruiramo luk; točkama 13 i 12 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 12 i 11 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 11 i 10 konstruiramo luk na kružnici k_5 ; točkama 10 i 9 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 9 i 8 konstruiramo luk na kružnici k_4 ; točkama 8 i 7 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 7 i 6 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 6 i 5 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 5 i 4 konstruiramo luk na kružnici k_3 ; točkama 4 i 18 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 18 i 1 nacrtamo/konstruiramo dužinu.

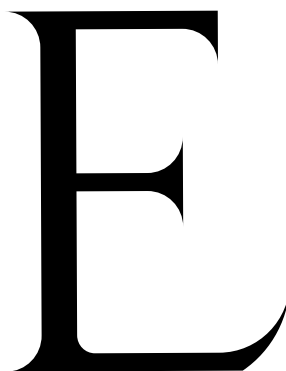
- „Brisanjem” oznaka točaka, kružnica, pomoćnih pravaca, kao i koordinatnih osi (slika 21.) risano/pisano je slovo E .

- „Brisanjem” mreže kvadratića i bojanjem napisano je slovo E (slika 22.).





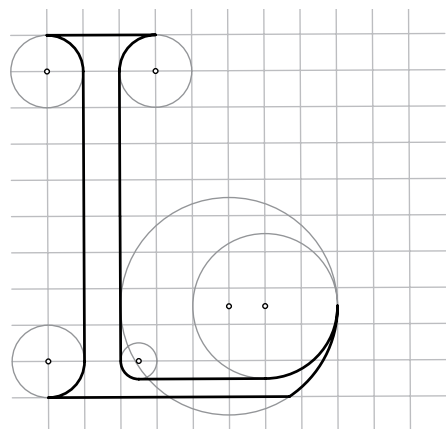
Slika 21.



Slika 22.

Primjer 5. Slovo L.

- Slovo *L* slično je slovu *E*.
- „Brisanjem” točaka S_3 , S_4 i S_5 iz **Primjera 4.**, zajedno s odgovarajućim kružnicama i docrtavanjem točke $S_9(3, 9)$ i pripadane kružnice duljine polumjera 1, narisat/napisat ćemo slovo *L* (slika 23.).



Slika 23.

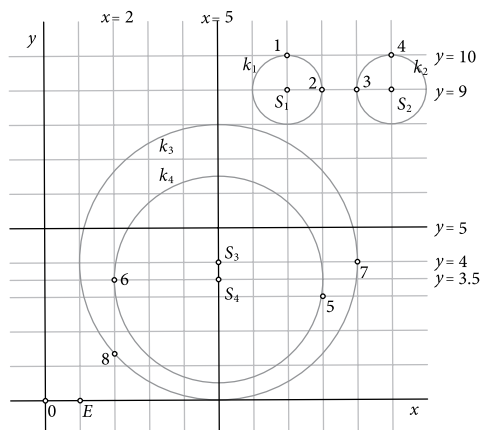


Slika 24.

Primjer 6. Slovo J.

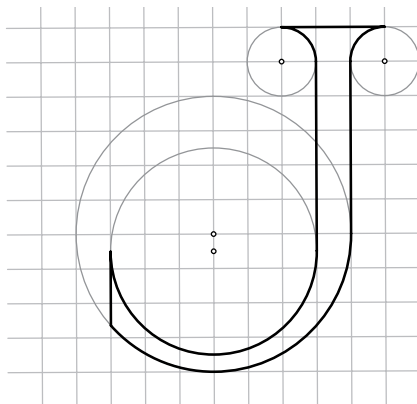
- Nacrtajmo točke $S_1(7, 9)$; $S_2(10, 9)$; $S_3(5, 4)$, $S_4(5, 3.5)$.
- Nacrtajmo kružnice $k_1(S_1, 1)$, $k_2(S_2, 1)$, $k_3(S_3, 4)$ i $k_4(S_4, 3)$.
- Kružnicu k_1 pravac $y = 9$ siječe u točki 2, a pravac $y = 10$ dodiruje u točki 1; kružnicu k_2 pravac $y = 10$ dodiruje u točki 4, a pravac $y = 9$ siječe u točki 3; kružnicu k_3 pravac $y = 4$ siječe u točki 7, a pravac $x = 2$ u točki 8; kružnicu k_4 pravac $y = 3.5$ siječe u točki 5, a pravac $x = 2$ u točki 6 (slika 25.).



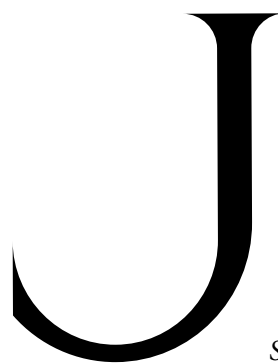


Slika 25.

- Točkama 1 i 2 konstruiramo luk na kružnici k_1 ; točkama 1 i 4 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 3 i 4 na kružnici k_2 konstruiramo luk; točkama 3 i 7 nacrtamo/konstruiramo dužinu, točkama 7 i 8 na kružnici k_3 konstruiramo luk, točkama 8 i 6 nacrtamo/konstruiramo dužinu; točkama 6 i 5 konstruiramo luk na kružnici k_4 ; točkama 5 i 2 nacrtamo/konstruiramo dužinu.
- „Brisanjem” oznaka točaka, kružnica, pomoćnih pravaca, kao i koordinatnih osi (slika 26.) risano/pisano je slovo J.
- „Brisanjem” mreže kvadratića i bojanjem napisano je slovo J (slika 27.).



Slika 26.



Slika 27.

Literatura:

1. D. Pedoe, Geometry and the Visula Arts, Dover Publications, Inc., NY, 1976.

Internetske adrese:

- <http://content-4.powells.com/cover?isbn=9780486213064/15.11.2010./>
- <http://www.gutenberg.org/files/20590/20590-h/20590-h.htm/15.11.2010./>
- http://www.typeculture.com/academic-resource/articles-essays/pdfs/tc_article_16.pdf/15.11.2010./

