

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 2 (1974/1975)

Številka 4

Strani 133-135

Alojzij Vadnal:

ZAČETNI POJMI NOMOGRAFIJE

Ključne besede: matematika, nomografija.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/2/2-4-Vadnal.pdf>

© 1974 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2009 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.



ZAČETNI POJMI NOMOGRAFIJE

5. Mreže

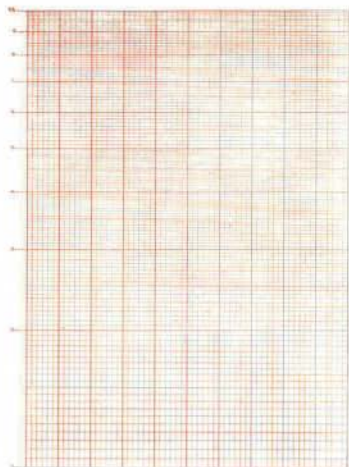
V tretjem razdelku (Presek II-1974/75, št.2, str.67) smo spoznali mrežni nomogram za procentni račun. Bistveni sestavni del tega, pa tudi drugih nomogramov istega tipa, je mreža. V tem razdelku si bomo ogledali nekaj posebno enostavnih mrež.

Kvadratna mreža. Kvadratno mrežo sestavljata dve družini pravokotno se sekajočih vzporednih premic; v njej so presledki med vzporednicami enaki. *Papir karo*, ki ga trgovine prodajajo v polah, je pravzaprav kvadratna mreža, v kateri so presledki med vzporednicami široki 5 mm. Nadalje prodajajo v trgovinah milimetrski papir, ki je tudi kvadratna mreža; v njej so presledki med vzporednicami široki 1 mm.

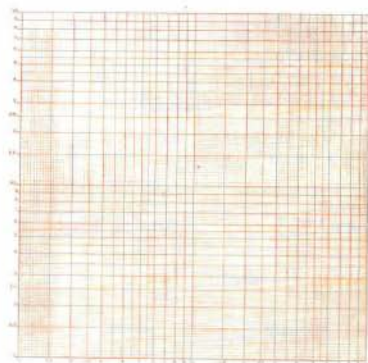
Pravokotna mreža. Pravokotno mrežo sestavljata dve družini pravokotno se sekajočih vzporednih premic; v njej presledki med vzporednicami prve družine niso enaki presledkom med vzporednicami druge družine. *Papir visoki karo*, ki ga prodajajo trgovine v polah, je pravzaprav primer pravokotne mreže.

Poleg teh najbolj enostavnih tipov mrež uporabljamo v nomografiji še mreže raznih drugih tipov. Navajamo nekaj posebno pogosto uporabljenih tipov mrež in to takih, ki jih dobimo v trgovinah. Slika 1 kaže *pollogaritemsko mrežo*, ki jo prodajajo pod imenom *pollogaritemski papir*. Slika 2 kaže *logaritemsko mrežo*, ki se prodaja pod imenom *logaritemski papir*. Slika 3 kaže *polarno mrežo*, slika 4 pa *trikotniško mrežo*. V osnovi 135. strani je narisana mreža štirih družin vzporednic.

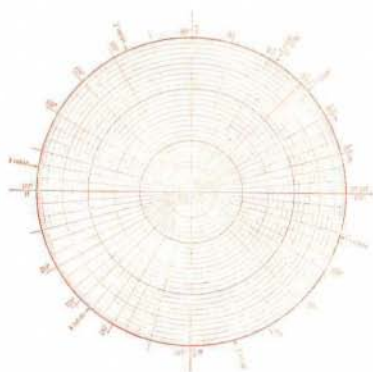
Teh in podobnih mrež pa ne uporabljamo samo v nomografiji, ampak tudi drugod, zlasti npr. v tehniki za risanje diagramov, v statistiki za nazorno prikazovanje podatkov itd..



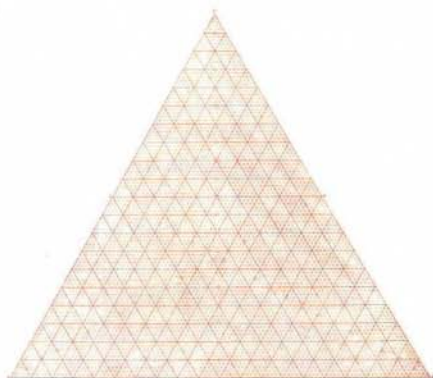
Sl.1 Pollogaritemska mreža



Sl.2 Logaritemska mreža



Sl.3 Polarna mreža



Sl.4 Trikotniška mreža

Sedaj, ko poznamo mreže, skonstruirajmo nek posebno enostaven mrežni nomogram in sicer *nomogram za seštevanje dveh sumandov*. Vzemimo obrazec:

$$x + y = z$$

V njen pomeni x prvi sumand, y drugi sumand in z vsoto obeh sumandov. Vzemimo, da lahko zavzameta oba sumanda vse celoštevilčne vrednosti od 0 do 10. Namen imamo skonstruirati mrežni nomogram, s katerim je mogoče določiti vsoto poljubnih dveh celih števil od 0 do 10, t.j. nomogram, s katerim računamo vsoto.

V ta namen vzamemo *papir karo* in načrtamo na njem, kakor vidi-mo na sliki 5, kvadrat s stranico dolgo 10 cm. Na levi stranici nanese-mo od spodaj navzgor enakomerno razdeljeno skalo celih števil od 0 do 10; ta števila predstavljajo vrednosti, ki jih ima lahko prvi sumand x ; skozi razdelišča te skale gredo vzporednice k osnovnici kvadrata. Podobno nanese-mo na zgornji stranici od leve proti desni skalo celih števil od 0 do 10; ta števila predstavljajo vrednosti, ki jih ima lahko drugi sumand y ; skozi razdelišča te skale gredo pravokotnice na osnovnico kvadrata. Tako smo dobili dve družini pravokotno sekajočih se vzporednic. Nato načrtamo skozi vsako razdelišče leve in zgornje skale navzdol poševne premice, ki so vzporedne diagonali kvadrata. Te poševnice sekajo osnovnico in desno stranico kvadrata v točkah, ki jih zaznamujemo zaporedoma najprej z leve proti desni s števili od 0 do 10 in nato od spodaj navzgor s števili od 10 do 20; ta števila so vrednosti, ki jih ima lahko vsota z .

Tako smo končali s konstrukcijo nomograma; uporabimo ga za računanje vsote dveh števil, npr. $x=4$ in $y=8$! Na levi skali poiščemo razdelišče 4 in horizontalno vzporednico skozi to razdelišče; nato poiščemo na zgornji skali razdelišče 8 in vertikalno vzporednico skozi to razdelišče; obe vzporednici se sekata v neki točki. Skozi to točko teče navzdol poševnica, ki seka skalo na spodnji in desni stranici v razdelišču 12. Torej je vsota števil 4 in 8 enaka 12.

Alojzij Vadnal