

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	<b>TEK I IT</b>
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technické kreslení I pro obor IT, 1. ročník
Sada číslo:	<b>F-16</b>
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	<b>16</b>
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_F-16-16
Název vzdělávacího materiálu:	<b>Technické konstrukce paraboly</b>
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Mgr. Zuzana Vildomcová

## Technické konstrukce paraboly

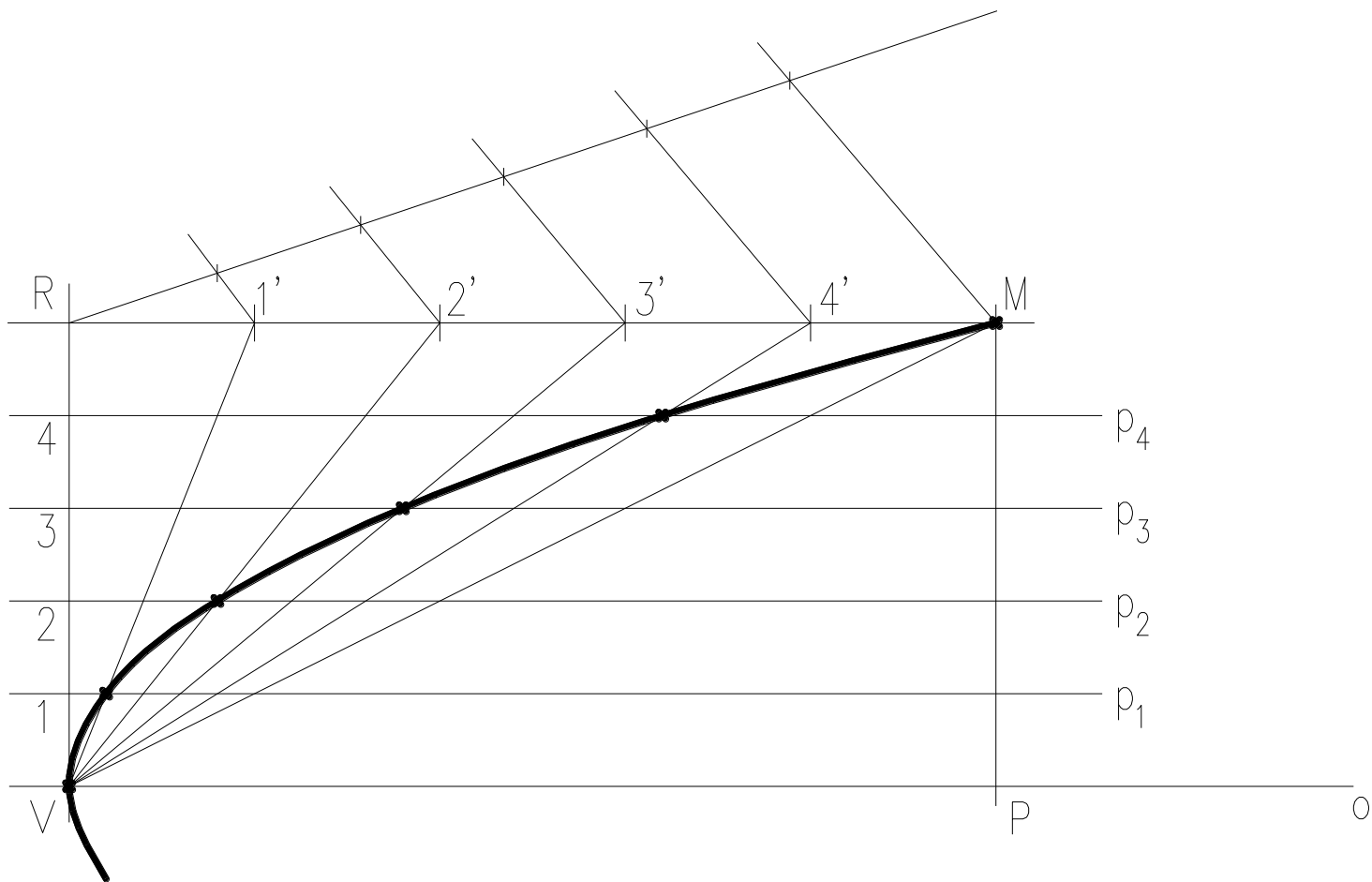
Technické konstrukce paraboly nesouvisejí s definicí paraboly, ale vycházejí z jejích vlastností.

## Tětivová konstrukce paraboly

Tětivovou konstrukci paraboly použijeme, je-li parabola určena osou  $o$ , vrcholem  $V$  a obecným bodem  $M$  paraboly.

Popis konstrukce:

- 1) Bodem  $M$  vedeme rovnoběžku s osou  $o$ . Dále sestrojíme kolmice k ose  $o$  v bodech  $M$  a  $V$ . Označením získaných průsečíků  $P$ ,  $R$  dostaneme obdélník  $VPMR$ .
- 2) Rozdělíme úsečky  $VR$ ,  $RM$  na 5 stejných dílů (obecně na libovolný počet dílů), označíme je  $1$  až  $4$  a  $1'$  až  $4'$ .
- 3) Body  $1$  až  $4$  vedeme postupně přímky  $p_1$  až  $p_4$  rovnoběžné s osou  $o$ .
- 4) Sestrojíme úsečky  $V1'$  až  $V4'$ .
- 5) Průsečíky  $p_1 \cap V1'$  až  $p_4 \cap V4'$  jsou body paraboly.
- 6) Body pod osou  $o$  můžeme doplnit použitím osově souměrnosti podle osy  $o$ .
- 7) Všechny sestrojené body včetně vrcholu  $V$  a zadaného bodu  $M$  spojíme plynulou křivkou podle křivítka. Pozor, přímka  $VR$  je vrcholovou tečnou paraboly!



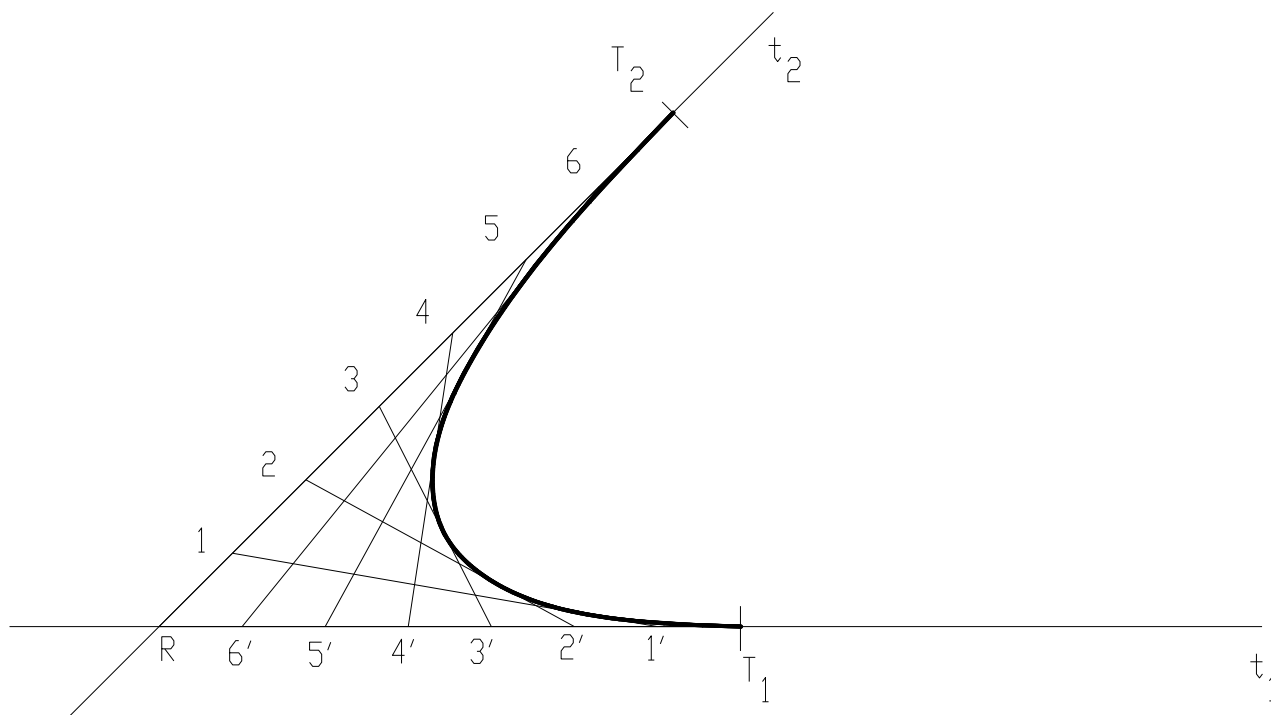
Obrázek: Tětivová konstrukce paraboly.

## Tečnová konstrukce paraboly

Pro tečnovou konstrukci je parabola určena dvěma tečnami  $t_1$ ,  $t_2$  s body dotyku  $T_1$ ,  $T_2$ , kvůli konstrukci musí být dostupný průsečík  $R$  obou tečen. Na konstrukci je zajímavé, že nesestrojujeme body paraboly, ale pouze její tečny. Parabolu pak dostáváme jako obálku tečen.

Popis konstrukce:

- 1) Úsečky  $T_1R$ ,  $T_2R$  rozdělíme na 5 stejných dílů (obecně na libovolný počet dílů). Na jedné úsečce je označíme **1** až **4** ve směru od bodu **R**, na druhé úsečce **1'** až **4'** ve směru k bodu **R**.
- 2) Sestrojíme přímky **11'** až **44'**, což jsou tečny hledané paraboly, bohužel bez bodů dotyku.
- 3) Parabolu narýsujeme křivítkem jako obálku tečen. Znamená to, že se každé z narýsovaných tečen dotýká a prochází zadanými body dotyku  $T_1$ ,  $T_2$ .
- 4) Je zřejmé, že čím hustší dělení zvolíme, tím je tvar paraboly zřetelnější a samozřejmě také přesnější.



Obrázek: Tečnová konstrukce paraboly.

## Seznam použité literatury

- ŠVERCL, J., LEINVEBER J. a kol.: *Technické kreslení a základy deskriptivní geometrie*. Praha: Scientia, 1999. ISBN 80-7183-162-X.