

KUŽELOSEČKY

Konstrukce kuželoseček ze zadaných prvků

Př. 1.

Z bodu A , který leží vně kružnice $k = (S, r)$, veďte tečny ke kružnici.

$A[0; 0]$, $S[4; 2]$, $r = 3$ cm.

Př. 2.

Sestrojte společné tečny dvou kružnic $k_1 = (S_1, r_1)$ a $k_2 = (S_2, r_2)$.

$S_1[0; 0]$, $S_2[15; 0]$, $r_1 = 4,5$ cm, $r_2 = 2$ cm.

Př. 3.

Sestrojte elipsu (najděte hlavní vrcholy, vedlejší vrcholy a ohniska), jestliže je dáno ohnisko E , vedlejší vrchol C a délka excentricity $e = 2$ cm.

$E[0; 0]$, $C[4; 2]$.

Př. 4.

Sestrojte elipsu, jestliže znáte hlavní vrchol A , vedlejší vrchol C a délku vedlejší poloosy $b = 2,5$ cm.

$A[0; 0]$, $C[4; 4]$.

Př. 5.

Sestrojte elipsu, je-li dáno ohnisko E , vedlejší vrchol C a obecný bod M elipsy.

$E[0; 0]$, $C[3; 2]$, $M[1; -2]$.

Př. 6.

Sestrojte elipsu, jestliže znáte ohnisko E , dva obecné body M_1 a M_2 elipsy a délku hlavní poloosy $a = 3,5$ cm.

$E[0; 0]$, $M_1[2; 2]$, $M_2[3; -1]$.

Př. 7.

Sestrojte elipsu, je-li dána její vedlejší osa o_2 , ohnisko E a obecný bod M .

$o_2 : y = -2x$, $E[-2; 0]$, $M[0; 3]$.

Př. 8.

Sestrojte hyperbolu, je-li dána osa o_1 , ohnisko E , obecný bod M hyperboly a délka $a = 1,5$ cm.

$o_1 : y = 0$, $E[0; 0]$, $M[5; 2]$.

Př. 9.

Sestrojte hyperbolu, je-li dána osa o_1 , asymptota u a délka hlavní poloosy $a = 2$ cm.

Sestrojte oskulační kružnice hyperboly a najděte několik jejích bodů.

$$o_1 : y = 0, \quad u : y = 2 - x.$$

Př. 10.

Sestrojte hyperbolu, pokud je dáno ohnisko E , obecný bod M a délky $e = 2$ cm, $a = 1,5$ cm.

$$E[0; 0], \quad M[4; 3].$$

Př. 11.

Sestrojte hyperbolu, je-li dán střed S , asymptota u a délky $a = 1,5$ cm, $e = 3,5$ cm.

$$u : y = x, \quad S[0; 0].$$

Př. 12.

Sestrojte hyperbolu, znáte-li střed S , ohnisko E a obecný bod M hyperboly.

$$S[0; 0], \quad E[-2; -1], \quad M[1; 3].$$

Př. 13.

Sestrojte parabolu, je-li dána osa o , ohnisko F a obecný bod M paraboly.

$$o : x = 0, \quad F[0; 0], \quad M[3; 2].$$

Př. 14.

Sestrojte parabolu, jestliže znáte ohnisko F , délku parametru $p = 2$ cm a bod D , který leží na řídicí přímce.

$$F[0; 0], \quad D[3; 4].$$

Př. 15.

Sestrojte parabolu, je-li dána řídicí přímka d , parametr $p = 2$ cm a obecný bod M paraboly.

$$d : y = 0, \quad M[0; 3].$$

Př. 16.

Sestrojte parabolu zadanou dvěma obecnými body M_1, M_2 a řídicí přímkou d .

$$M_1[4; 2], \quad M_2[0; 3], \quad d : y = 0.$$

Př. 17.

Sestrojte parabolu, která je určena osou o a obecným bodem M , znáte-li také bod D , který leží na řídicí přímce.

$$o : y = \frac{x}{2}, \quad M[0; 1,5], \quad D[0; -4].$$

Pozn. 1.

Parametr p paraboly je vzdálenost ohniska od řídicí přímky.

Pozn. 2.

Pokud má úloha více řešení, stačí narysovat jedno z nich, je ale nutné slovně uvést počet řešení:

„Úloha má ... řešení.“