

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

CZ 1.07/1.1.32/02.0006

KA01 - Prohlubující semináře nad rámec výuky

Kondiční matematika

Prohlubující seminář 18 – Kuželosečky

Termín konání: 22. 5. 2014

Učitel: Jana Rindtová

Typ výstupu: pracovní list

1) Rozhodněte, která z uvedených rovnic, je rovnicí elipsy. V případě, že se jedná o elipsu, určete souřadnice středu, velikost poloos, excentricitu, souřadnice hlavních a vedlejších vrcholů a ohnisek:

a) $4x^2 + 4y^2 - 16y - 9 = 0$

b) $4x^2 + 9y^2 - 8x - 36y + 4 = 0$

c) $2x^2 + 3y^2 - 12x + 6y + 21 = 0$

d) $x^2 - 4y^2 + 4x - 4y + 2 = 0$

e) $y^2 - 3x - 2y + 7 = 0$

f) $2x^2 + 6x + 10y - 3 = 0$

2) Je dána kružnice $k : x^2 + y^2 - 2 = 0$ a přímka $p : x + y + 1 = 0$ určete rovnice všech tečen kružnice k kolmých na přímku p .

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

3) Je dána hyperbola $x^2 - 9y^2 - 9 = 0$ a bod $M[5;0]$. Napište rovnice všech přímek, které procházejí bodem M a mají s hyperbolou právě jeden společný bod.

4) Napište rovnici tečny paraboly $y^2 + 3x + 4y - 8 = 0$ v jejím bodě dotyku $T[-8; y_0]$.

5) Je dána přímka $p: y - 1 = 0$ a bod $M[0;7]$. Vyšetřete množinu středů všech kružnic, které procházejí bodem M a dotýkají se přímky p .

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

Řešení :

1a) není

1b) $E(S[2;1] ; a=3 ; b=2 ; e = \sqrt{5} ; A[2 ; -2] ; B[2 ; 4] ; C[0 ; 1] ; D[4 ; 1] ; E[2 ; 1+\sqrt{5}] ; F[2 ; 1-\sqrt{5}])$

1c) není

1d) není

1e) není

1f) není

2) $x-y+2 = 0 ; x-y-2 = 0$

3) $x-3y-5 = 0 ; x+3y-5 = 0$

4) $x+4y-8 = 0 ; x-4y-24 = 0$

5) Parabola $x^2 = 12(y - 4)$

Zdroje:

Vlastní zdroje autorky

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika: příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1998, 303 s. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-719-6099-3.

VEJSADA, František a TALAFOUS. *Sbírka úloh z matematiky: pro SVVŠ*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1969. ISBN 95-10-43.