

Základy matematiky, projekt pro kombinované studium

zadání 1

1. Kuželosečka je dána níže uvedenou rovnicí. Pokud jde o hyperbolu nebo elipsu, určete její středovou rovnici a souřadnice jejího středu. Pokud jde o parabolu, určete její vrcholovou rovnici a souřadnice jejího vrcholu.

a) $4x^2 - y^2 - 24x + 8y + 16 = 0$

b) $x^2 - 8x - 4y + 20 = 0$

c) $16x^2 + 9y^2 + 32x - 36y - 92 = 0$

2. Rovina ρ je dána obecnou rovnicí $x + y + z = 0$.

a) Rovina φ je dána třemi body $A = [0, 1, 1]$; $B = [1, 0, 1]$ a $C = [1, 1, 2]$. Určete obecnou rovnici roviny φ .

b) Přímka p prochází bodem C a je kolmá na rovinu φ , určete její parametrické rovnice.

c) Určete vzájemnou polohu rovin ρ a φ .

Základy matematiky, projekt pro kombinované studium

zadání 2

1. Kuželosečka je dána níže uvedenou rovnicí. Pokud jde o hyperbolu nebo elipsu, určete její středovou rovnici a souřadnice jejího středu. Pokud jde o parabolu, určete její vrcholovou rovnici a souřadnice jejího vrcholu.
 - a) $1x^2 + 0y^2 - 2x - 2y + 9 = 0$
 - b) $9x^2 - 4y^2 - 72x + 8y + 104 = 0$
 - c) $4x^2 + 9y^2 + 24x - 36y + 36 = 0$
2. Rovina ρ je dána obecnou rovnicí $x + y + z = 0$.
 - a) Rovina φ je dána třemi body $A = [0, 1, 1]$; $B = [1, 0, 1]$ a $C = [1, -1, 2]$. Určete obecnou rovnici roviny φ .
 - b) Přímka p prochází bodem C a je kolmá na rovinu φ , určete její parametrické rovnice.
 - c) Určete vzájemnou polohu rovin ρ a φ .

Základy matematiky, projekt pro kombinované studium

zadání 3

1. Kuželosečka je dána níže uvedenou rovnicí. Pokud jde o hyperbolu nebo elipsu, určete její středovou rovnici a souřadnice jejího středu. Pokud jde o parabolu, určete její vrcholovou rovnici a souřadnice jejího vrcholu.

a) $1x^2 - 9y^2 - 2x + 18y - 17 = 0$

b) $4x^2 + 9y^2 + 8x + 18y - 23 = 0$

c) $1x^2 + 0y^2 - 2x - 6y - 11 = 0$

2. Rovina ρ je dána obecnou rovnicí $x + y + z = 0$.

a) Rovina φ je dána třemi body $A = [0, 1, 1]$; $B = [1, 0, 1]$ a $C = [3, 1, 2]$. Určete obecnou rovnici roviny φ .

b) Přímka p prochází bodem C a je kolmá na rovinu φ , určete její parametrické rovnice.

c) Určete vzájemnou polohu rovin ρ a φ .

Základy matematiky, projekt pro kombinované studium

zadání 4

1. Kuželosečka je dána níže uvedenou rovnicí. Pokud jde o hyperbolu nebo elipsu, určete její středovou rovnici a souřadnice jejího středu. Pokud jde o parabolu, určete její vrcholovou rovnici a souřadnice jejího vrcholu.

a) $1x^2 + 0y^2 - 8x - 4y + 20 = 0$

b) $4x^2 + 1y^2 + 8x - 8y - 16 = 0$

c) $9x^2 - 1y^2 + 18x - 2y - 1 = 0$

2. Rovina ρ je dána obecnou rovnicí $x + y + z = 0$.

a) Rovina φ je dána třemi body $A = [0, 1, 1]$; $B = [1, 0, 1]$ a $C = [1, 0, 2]$. Určete obecnou rovnici roviny φ .

b) Přímka p prochází bodem C a je kolmá na rovinu φ , určete její parametrické rovnice.

c) Určete vzájemnou polohu rovin ρ a φ .

Základy matematiky, projekt pro kombinované studium

zadání 5

1. Kuželosečka je dána níže uvedenou rovnicí. Pokud jde o hyperbolu nebo elipsu, určete její středovou rovnici a souřadnice jejího středu. Pokud jde o parabolu, určete její vrcholovou rovnici a souřadnice jejího vrcholu.

a) $1x^2 + 0y^2 - 2x - 4y - 7 = 0$

b) $25x^2 - 1y^2 - 100x + 2y + 74 = 0$

c) $1x^2 + 9y^2 + 6x - 54y + 81 = 0$

2. Rovina ρ je dána obecnou rovnicí $x + y + z = 0$.

a) Rovina φ je dána třemi body $A = [0, 1, 1]$; $B = [1, 0, 1]$ a $C = [2, 1, 2]$. Určete obecnou rovnici roviny φ .

b) Přímka p prochází bodem C a je kolmá na rovinu φ , určete její parametrické rovnice.

c) Určete vzájemnou polohu rovin ρ a φ .

Základy matematiky, projekt pro kombinované studium

zadání 6

1. Kuželosečka je dána níže uvedenou rovnicí. Pokud jde o hyperbolu nebo elipsu, určete její středovou rovnici a souřadnice jejího středu. Pokud jde o parabolu, určete její vrcholovou rovnici a souřadnice jejího vrcholu.

a) $9x^2 + 1y^2 - 18x - 6y + 9 = 0$

b) $4x^2 - 1y^2 - 32x - 4y + 56 = 0$

c) $1x^2 + 0y^2 - 2x - 4y - 11 = 0$

2. Rovina ρ je dána obecnou rovnicí $x + y + z = 0$.

a) Rovina φ je dána třemi body $A = [0, 1, 1]$; $B = [1, 0, 1]$ a $C = [2, -2, 2]$. Určete obecnou rovnici roviny φ .

b) Přímka p prochází bodem C a je kolmá na rovinu φ , určete její parametrické rovnice.

c) Určete vzájemnou polohu rovin ρ a φ .

Základy matematiky, projekt pro kombinované studium

zadání 7

1. Kuželosečka je dána níže uvedenou rovnicí. Pokud jde o hyperbolu nebo elipsu, určete její středovou rovnici a souřadnice jejího středu. Pokud jde o parabolu, určete její vrcholovou rovnici a souřadnice jejího vrcholu.

a) $1x^2 + 4y^2 + 2x - 16y + 13 = 0$

b) $1x^2 + 0y^2 - 4x - 4y + 8 = 0$

c) $9x^2 - 16y^2 - 18x + 64y - 199 = 0$

2. Rovina ρ je dána obecnou rovnicí $x + y + z = 0$.

a) Rovina φ je dána třemi body $A = [0, 1, 1]$; $B = [1, 0, 1]$ a $C = [-1, -1, 2]$. Určete obecnou rovnici roviny φ .

b) Přímka p prochází bodem C a je kolmá na rovinu φ , určete její parametrické rovnice.

c) Určete vzájemnou polohu rovin ρ a φ .

Základy matematiky, projekt pro kombinované studium

zadání 8

1. Kuželosečka je dána níže uvedenou rovnicí. Pokud jde o hyperbolu nebo elipsu, určete její středovou rovnici a souřadnice jejího středu. Pokud jde o parabolu, určete její vrcholovou rovnici a souřadnice jejího vrcholu.

a) $1x^2 + 0y^2 + 2x - 10y - 9 = 0$

b) $16x^2 + 9y^2 - 32x - 36y - 92 = 0$

c) $9x^2 - 1y^2 - 18x + 2y - 1 = 0$

2. Rovina ρ je dána obecnou rovnicí $x + y + z = 0$.

a) Rovina φ je dána třemi body $A = [0, 1, 1]$; $B = [1, 0, 1]$ a $C = [3, -3, 2]$. Určete obecnou rovnici roviny φ .

b) Přímka p prochází bodem C a je kolmá na rovinu φ , určete její parametrické rovnice.

c) Určete vzájemnou polohu rovin ρ a φ .