



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



# Příloha komplexní úlohy



Národní pedagogický institut České republiky  
Projekt Modernizace odborného vzdělávání (MOV)  
Senovážné nám. 872/25, 110 00 Praha 1  
[www.projektmov.cz](http://www.projektmov.cz)

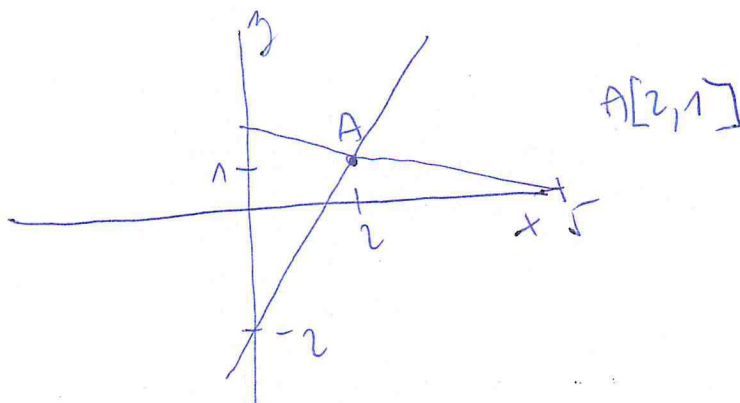


2

## Řešení soustav n lineárních rovnic o n neznámých

Miroslav Tichý

1. U prvního příkladu z pracovního listu 1 znázorni za pomoci počítače grafické řešení. Které probírané programy ti to umožní?



2. Napiš program pro řešení soustavy rovnic pomocí Jacobiovy, následně pak Gauss – Seidelovy metody iteračního řešení.
3. Ručně i s pomocí počítače řeš iteračně soustavu

$$6x - 3y = 1$$

$$-x + 2y - z = 1$$

$$-3y + 6z = -1$$

$$(x, y, z) \left( \frac{2}{3}, 1, \frac{1}{3} \right)$$

Ukaž různé způsoby výpočtu podle ukončovací podmínky.

```
xold[i] = b[i] - a[i][i] * x[i]; // uprava
```

```
for(i=0; i<n; i++)
```

```
{ a[i] = a[i][i]; b[i] = b[i] / a[i]; for(j=0; j<n; j++)
```

```
{ a[j][i] = a[j][i] / a[i]; }
```

```
x[i] = 0; xold[i] = 0;
```

```
}
```

```
x[0] = b[0]; xold[0] = b[0];
```

```
cout << "iteracni postup\n"; // iteracni postup
```

```
do
```

```
{ delta = 0; for(i=0; i<n; i++)
```

```
{ x[i] = b[i]; for(j=0; j<n; j++)
```

```
{ if (i != j) { x[i] = x[i] - a[i][j] * x[j]; }
```

```
}
```

```
if (delta < fabs(x[i] - xold[i])) delta = fabs(x[i] - xold[i]);
```

```
xold[i] = x[i];
```

```
}
```

```
for(i=0; i<n; i++) cout << "x" << i << "=" << x[i] << endl;
```

```
}
```