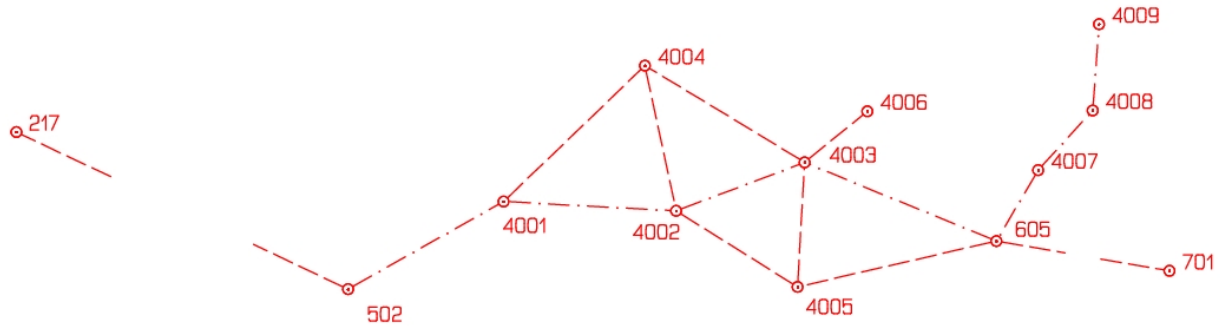
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Předloha č. 1 – výpočty v bodovém poli

1. Zadání
2. Zápisníky
3. Stručný návod Groma
4. Protokol Groma
5. Stručný návod Geus
6. Protokol Geus
7. Stručný návod Kokeš
8. Protokol Kokeš

Zadání

1) Vložte dané body
2) Vypočtěte souřadnice bodů 4001 – 4003 vetknutým, oboustranně orientovaným polygonovým pořadem
3) Vypočtěte souřadnice bodu 4004 protínáním ze směrů (2x)
4) Vypočtěte souřadnice bodu 4005 protínáním z délek (2x)
5) Vypočtěte souřadnice bodu 4006 rajonem
6) Vypočtěte souřadnice bodů 4007 – 4009 volným polygonovým pořadem



217	737	196.66	1	043	370.29
502	736	958.56	1	043	483.12
605	736	493.25	1	043	448.60
701	736	369.02	1	043	469.94

Zápisník měřených úhlů a vzdáleností

Str.:1

Číslo stanoviska	Číslo cílového bodu	Řada	Vodorovné úhly průměr g	c	cc	redukovaný průměr g	c	cc	Výsledná vzdálenost s m	cm	Svislé úhly g	c	cc	Kontrola I+II Zenitová vzdálenost g	c	cc	Redukce cm	Vodorovná vzdálenost s_1 s_2 m	cm	ΣO cm	Poznámka výška cíle	půlení
(1)	(2)	(3)	(4)			(5)			(6)		(7)			(8)			(9)	(10)		(11)	(12)	
502	217	I																				
		II				0	00	00														
	4001	I																				
		II				139	12	50	128	12												
4001	502	I																				
		II				0	00	00	128	12												
	4004	I																				
		II				183	95	35														
	4002	I																				
		II				236	15	05	124	03												
4002	4001	I																				
		II				0	00	00	124	03												
	4004	I																				
		II				83	08	95														
	4003	I																				
		II				173	58	20	98	56												
4003	4002	I																				
		II				0	00	00	98	56												
	4004	I																				
		II				57	66	85														
	4006	I																				
		II				179	45	65	58	13												
	605	I																				
		II				247	76	45	148	78												
		I																				
		II																				
		I																				
		II																				

č. 4.05 - 2010 MI

Zápisník měřených úhlů a vzdáleností

Str.: 2

Číslo stanoviska	Číslo cílového bodu	Řada	Vodorovné úhly g	Vodorovné úhly c	Vodorovné úhly cc	průměr / redukovaný průměr g	průměr / redukovaný průměr c	průměr / redukovaný průměr cc	Výsledná vzdálenost s m	Výsledná vzdálenost s cm	Svislé úhly g	Svislé úhly c	Svislé úhly cc	Kontrola I+II / Zenitová vzdálenost g	Kontrola I+II / Zenitová vzdálenost c	Kontrola I+II / Zenitová vzdálenost cc	Redukce cm	Vodorovná vzdálenost s_1 / s_2 m	Vodorovná vzdálenost s_1 / s_2 cm	ΣO cm	Poznámka výška cíle	Poznámka půlení
(1)	(2)	(3)	(4)			(5)			(6)		(7)			(8)			(9)	(10)		(11)	(12)	
605	4003	I																				
		II				0	00	00	148	78												
	4007	I																				
		II				109	08	75	59	14												
	701	I																				
		II				186	04	55	126	08												
4007	605	I																				
		II				0	00	00	59	14												
	4008	I																				
		II				213	26	15	63	10												
4008	4007	I																				
		II				0	00	00	63	10												
	4009	I																				
		II				157	48	15	48	83												
		I																				
		II																				
4005	4002	I																				
		II							102	87												
	4003	I																				
		II							89	54												
	605	I																				
		II							146	44												
		I																				
		II																				
		I																				
		II																				
		I																				
		II																				
		I																				
		II																				
		I																				
		II																				

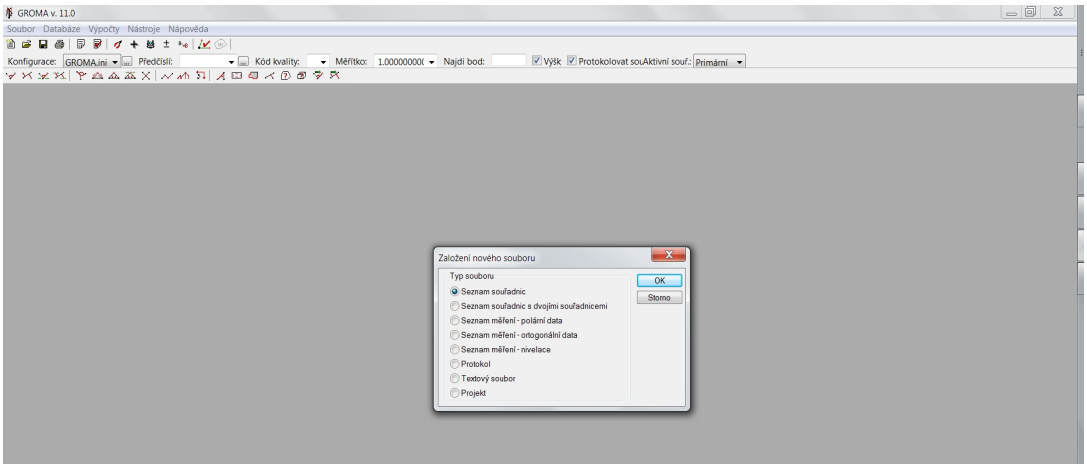
č. 4.05 - 2010 MI

evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

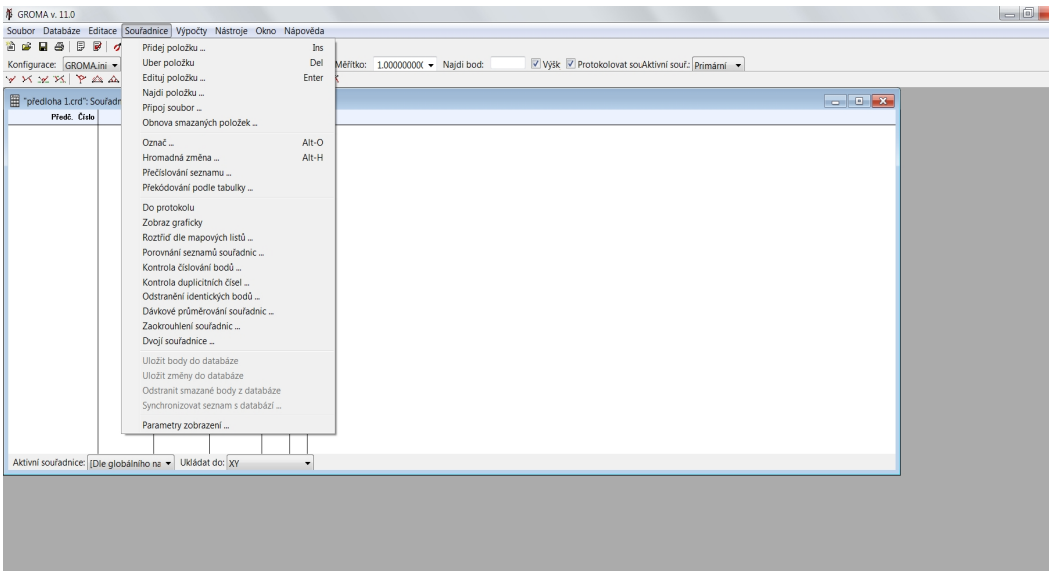
Stručný návod Groma

1. Založení souboru souřadnic

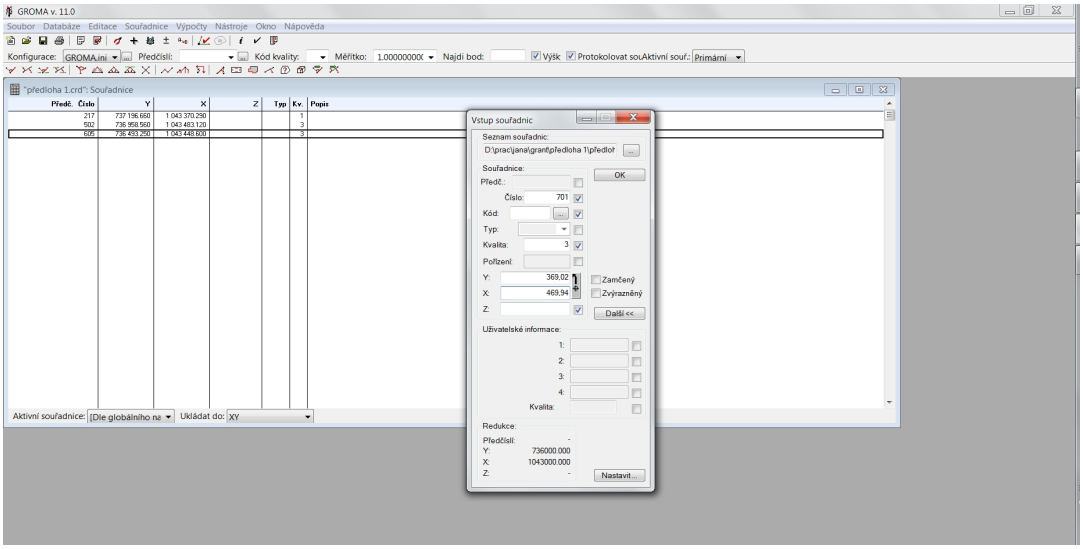
Soubor – Nový – Seznam souřadnic



Veškeré nové soubory se označují jako „**nepojmenovaný“**, proto je vhodné **uložit jako**

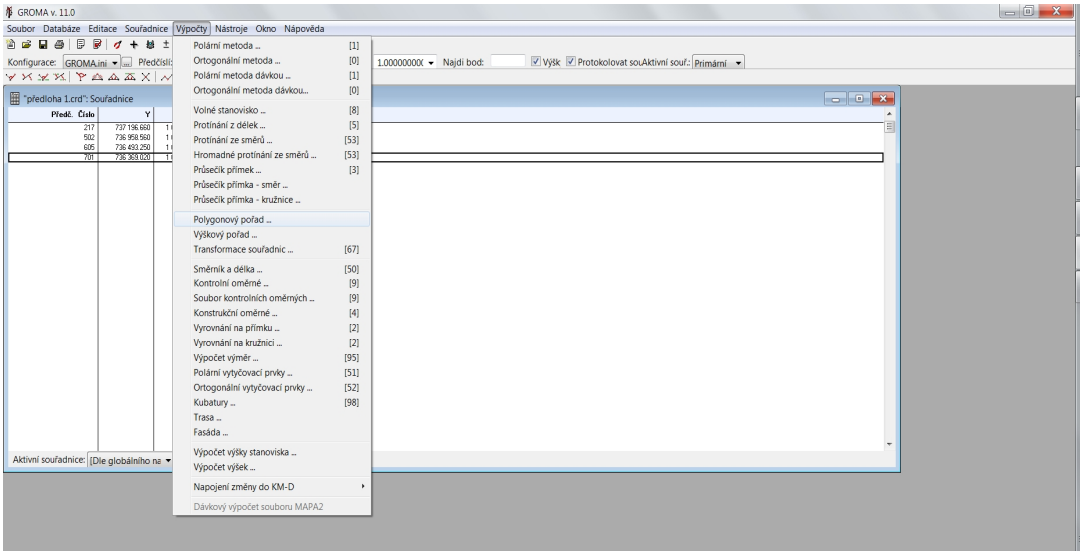


Zvolíme - Přidej položku a vyplníme



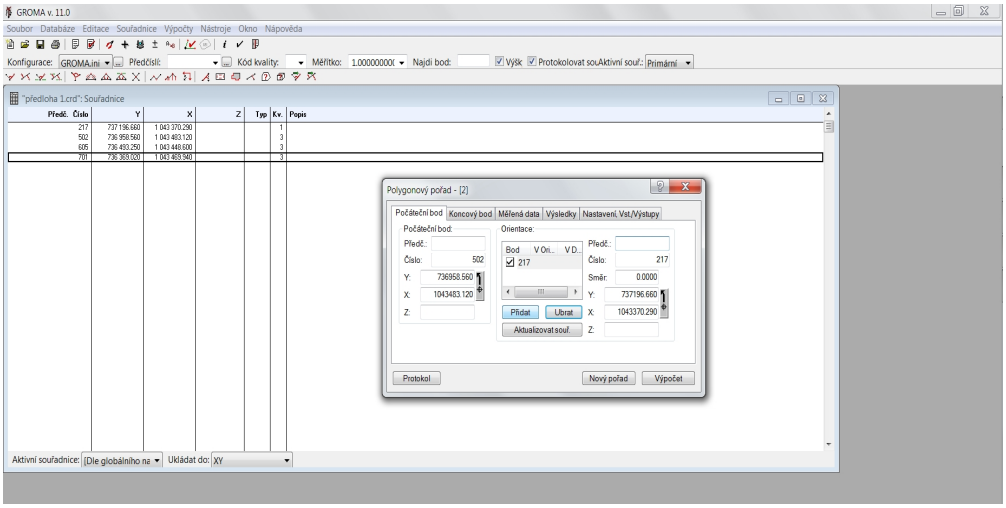
2. Vetknutý oboustranně orientovaný polygonový pořad

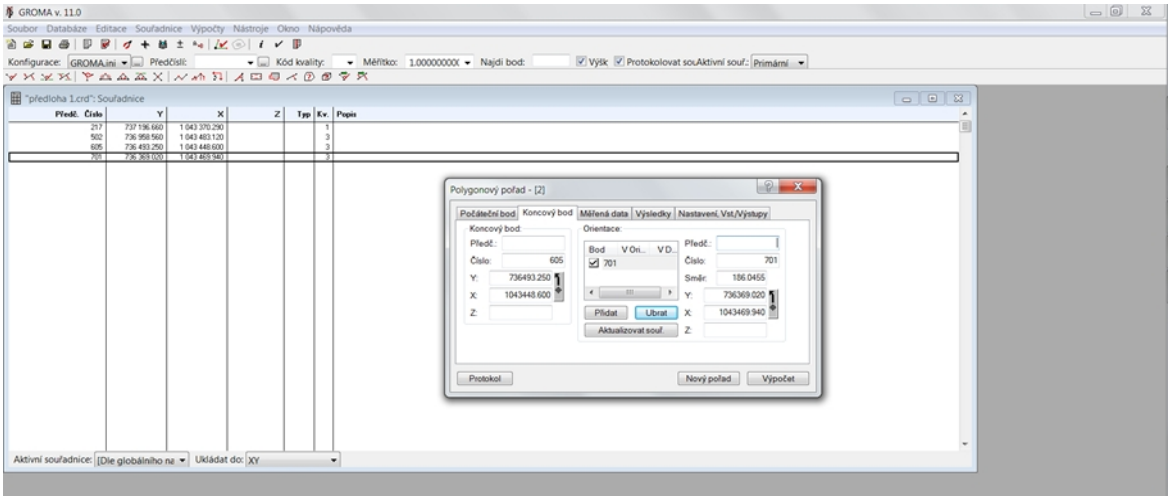
Výpočty – Polygonový pořad

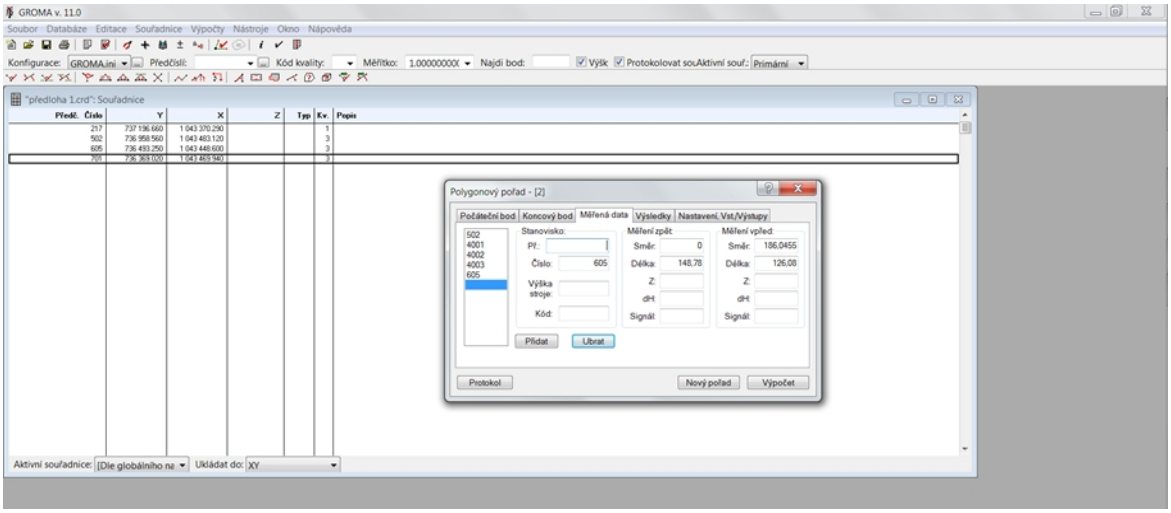


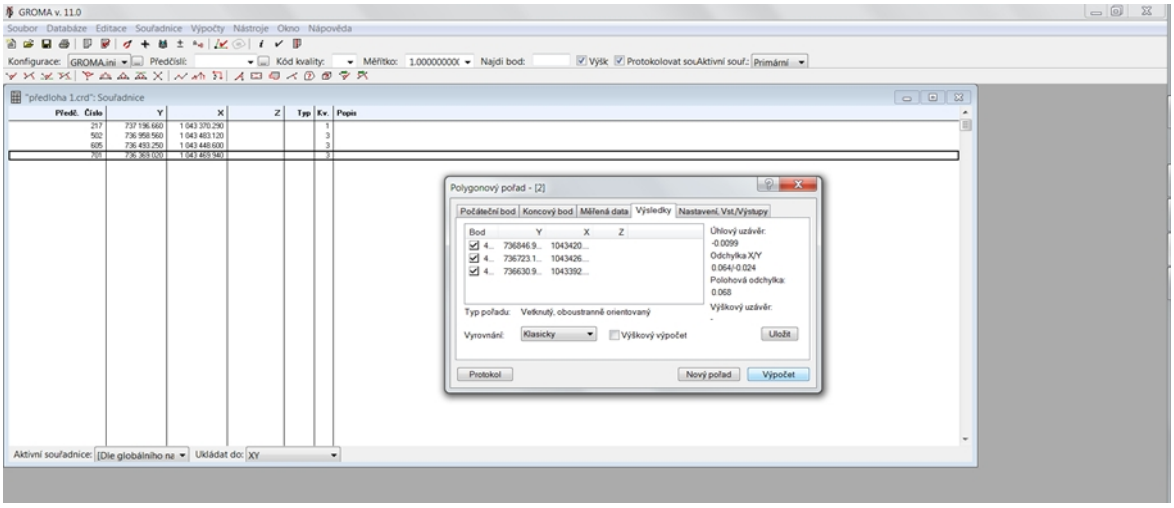
Vyplníme jednotlivé záložky – Počáteční bod, Koncový bod, Měřená data

Dále je nutné v **Nastavení** vyplnit správné údaje


GROMA v. 11.0
Soubor Databáze Editace Souřadnice Výpočty Nástroje Okno Nápověda
"předloha 1.crd": Souřadnice
Polygonový pořad - [2]
Počáteční bod
Koncový bod
Měřená data
Výsledky
Nastavení, Vst./Výstupy
Přidat
Ubrat
Aktualizovat souř.
Protokol
Nový pořad
Výpočet


GROMA v. 11.0
Soubor Databáze Editace Souřadnice Výpočty Nástroje Okno Nápověda
"předloha 1.crd": Souřadnice
Polygonový pořad - [2]
Počáteční bod
Koncový bod
Měřená data
Výsledky
Nastavení, Vst./Výstupy
Přidat
Ubrat
Aktualizovat souř.
Protokol
Nový pořad
Výpočet


GROMA v. 11.0
Soubor Databáze Editace Souřadnice Výpočty Nástroje Okno Nápověda
"předloha 1.crd": Souřadnice
Polygonový pořad - [2]
Počáteční bod
Koncový bod
Měřená data
Výsledky
Nastavení, Vst./Výstupy
Přidat
Ubrat
Protokol
Nový pořad
Výpočet



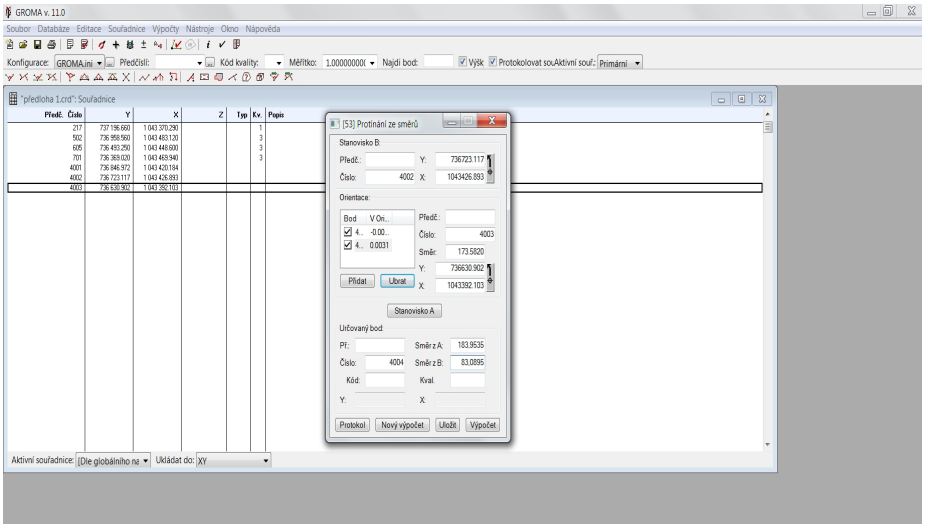
Po úspěšném výpočtu uložíme protokol a vypočtené souřadnice **přetáhneme** do seznamu souřadnic

(v prostoru mezi „Počáteční bod“ a „Bod“ přidržíme pravé tlačítko myši – objeví se ruka – a umístíme do otevřeného seznamu souřadnic)

3. Protínání ze směrů

Výpočty – Protínání ze směrů

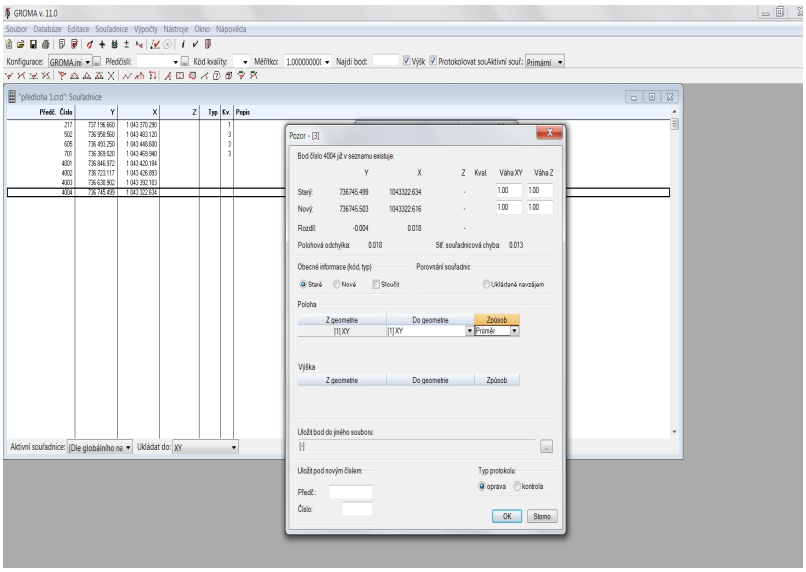
Vyplníme údaje na stanovisku A a na stanovisku B



Výpočet - Uložit - Protokol (uložit)

Výpočet druhé kombinace

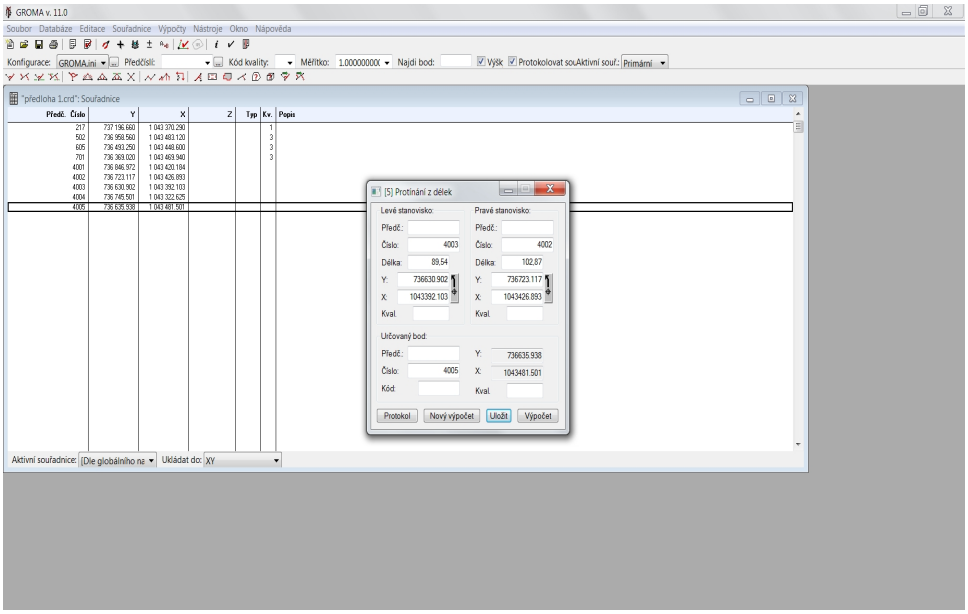
Bod již existuje – způsob **průměr**



4. Protínání z délek

Výpočty – Protínání z délek

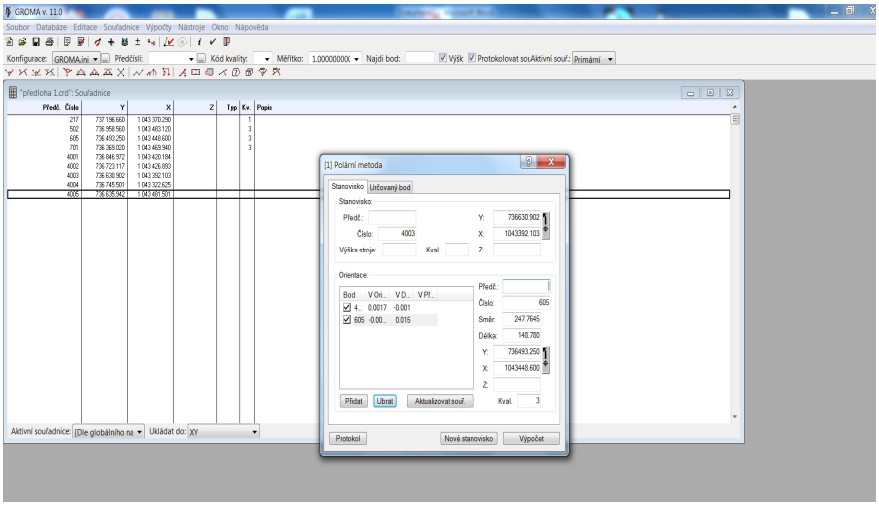
Je důležité, co je **pravé** a **levé** stanovisko



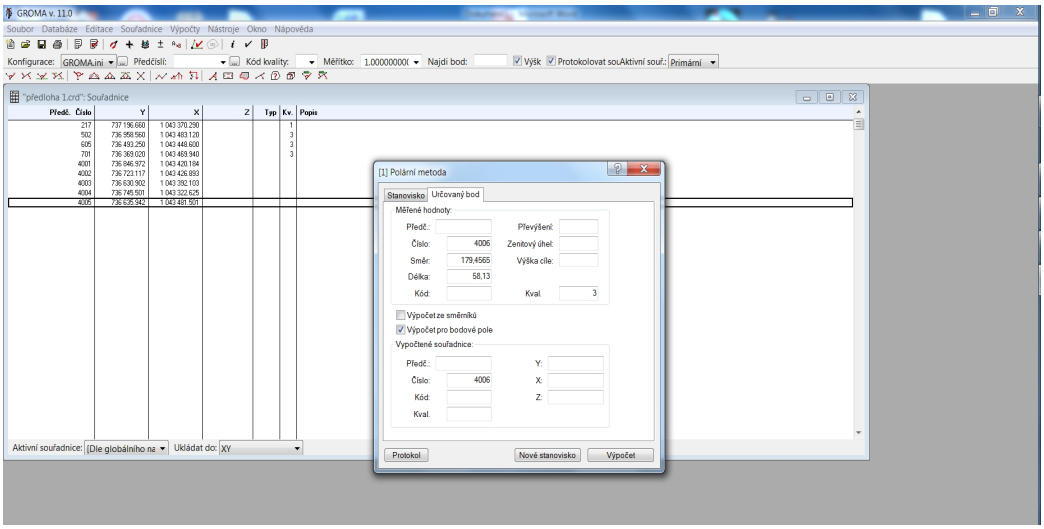
Opět průměr z obou kombinací

5. Výpočet rajónu

Polární metoda - Stanovisko

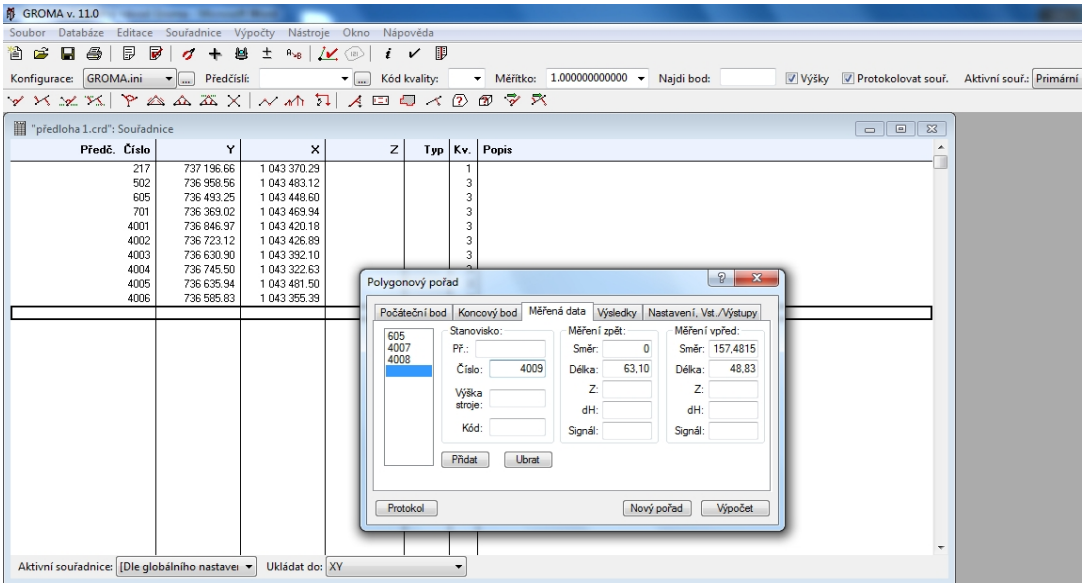


Určovaný bod



6. Volný polygonový pořad

Nevyplňuje se Koncový bod

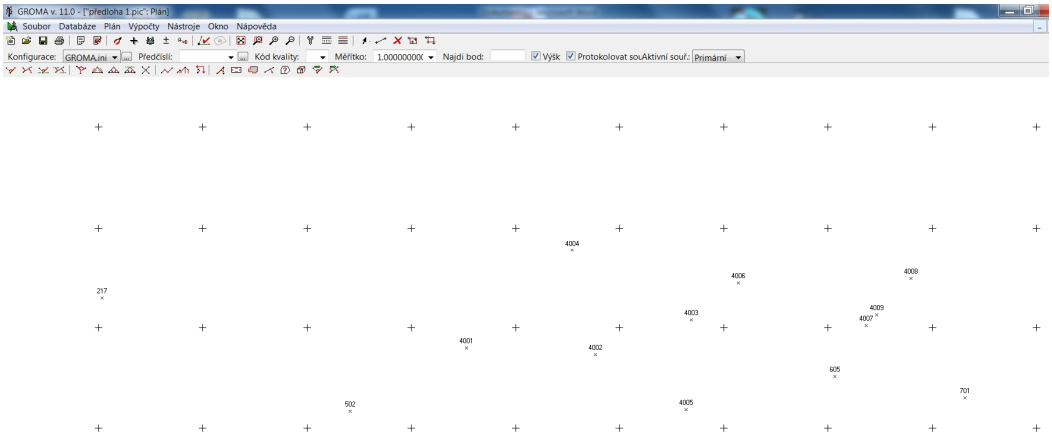


Seznam souřadnic do protokolu

Souřadnice – Do protokolu

Grafika

Pro jednoduchý náhled lze použít: Souřadnice – Zobraz graficky



nebo lze použít grafický modul, pro který je nutná instalace včetně databáze.

Protokol Groma

POLYGONOVÝ POŘAD
==========
Orientace osnovy na bodě 502:

Bod	Y	X	Z
502	736958.560	1043483.120	

Orientace:

Bod	Y	X	Z
217	737196.660	1043370.290	

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0 Red.
217	0.0000	128.1724	0.0000				

Orientační posun : 128.1724g

Orientace osnovy na bodě 605:

Bod	Y	X	Z
605	736493.250	1043448.600	

Orientace:

Bod	Y	X	Z
701	736369.020	1043469.940	

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0 Red.
701	186.0455	310.8300	0.0000				

Orientační posun : 124.7845g

Naměřené hodnoty:

Bod	S zpět	S vpřed	Úhel	V úhlu
	Směrník	D vpřed	D zpět	D Dp - Dz
	128.1724			
502	0.0000	139.1250	139.1250	-0.0020
	267.2954	128.120	128.120	128.120 0.000
4001	0.0000	236.1505	236.1505	-0.0020
	303.4440	124.030	124.030	124.030 0.000
4002	0.0000	173.5820	173.5820	-0.0020
	277.0240	98.560	98.560	98.560 0.000
4003	0.0000	247.7645	247.7645	-0.0020
	324.7865	148.780	148.780	148.780 0.000
605	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0020
	124.7845			

Parametry polygonového pořadu:

Typ pořadu : Vetknutý, oboustranně orientovaný
Délka pořadu : 499.490m
Úhlová odchylka : -0.0099g

Odchylka Y/X : -0.024m / 0.064m
Polohová odchylka : 0.068m
Největší / nejmenší délka v pořadu : 148.780m/ 98.560m
Poměr největší / nejmenší délka : 1:1.51
Max. poměr sousedních délek : 1:1.51
Nejmenší vrcholový úhel : 152.2355g

Vypočtené body:

Bod	Y	X
4001	736846.972	1043420.184
4002	736723.117	1043426.893
4003	736630.902	1043392.103

Test polygonového pořadu:

Typ testu polygonového pořadu: Pomocné body
Úhlová odchylka [g] : Skutečná hodnota: -0.0099, Mezní hodnota: 0.0529
Polohová odchylka [m] : Skutečná hodnota: 0.068, Mezní hodnota: 0.368
Mezní délka pořadu [m] : Skutečná hodnota: 499.490, Mezní hodnota: 2000.000

Mezní odchylky stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.
Geometrické parametry stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.

[53] **PROTÍNÁNÍ ZE SMĚRŮ**
==========
Orientace osnovy na bodě 4001:

Bod	Y	X	Z
4001	736846.972	1043420.184	

Orientace:

Bod	Y	X	Z
502	736958.560	1043483.120	
4002	736723.117	1043426.893	

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0 Red.
502	0.0000	67.3076	0.0065				
4002	236.1505	303.4451	-0.0065				

Orientační posun : 67.3011g
m0 = SQRT([vv]/(n-1)) : 0.0092g
SQRT([vv]/(n*(n-1))) : 0.0065g

Orientace osnovy na bodě 4002:

Bod	Y	X	Z
4002	736723.117	1043426.893	

Orientace:

Bod	Y	X	Z
4001	736846.972	1043420.184	
4003	736630.902	1043392.103	

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0 Red.
4001	0.0000	103.4451	-0.0031				
4003	173.5820	277.0333	0.0031				

Orientační posun : 103.4482g

m0 = SQRT([vv]/(n-1)) : 0.0044g
SQRT([vv]/(n*(n-1))) : 0.0031g

Určované body:

Bod	Hz A	Hz B	Y	X
4004	183.9535	83.0895	736745.499	1043322.634

Test protínání:

Minimální úhel protnutí [g]: Skutečná hodnota: 64.7169, Mezní hodnota: 30.0000
Kratší určovací vzdálenost [m]: Skutečná hodnota: 106.635, Mezní hodnota: 1500.000
Geometrické parametry stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.

[53] **PROTÍNÁNÍ ZE SMĚRŮ**
==========
Orientace osnovy na bodě 4002:

Bod	Y	X	Z
4002	736723.117	1043426.893	

Orientace:

Bod	Y	X	Z
4001	736846.972	1043420.184	
4003	736630.902	1043392.103	

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0 Red.
4001	0.0000	103.4451	-0.0031				
4003	173.5820	277.0333	0.0031				

Orientační posun : 103.4482g
m0 = SQRT([vv]/(n-1)) : 0.0044g
SQRT([vv]/(n*(n-1))) : 0.0031g

Orientace osnovy na bodě 4003:

Bod	Y	X	Z
4003	736630.902	1043392.103	

Orientace:

Bod	Y	X	Z
4002	736723.117	1043426.893	
605	736493.250	1043448.600	

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0 Red.
4002	0.0000	77.0333	0.0017				
605	247.7645	324.7943	-0.0017				

Orientační posun : 77.0316g
m0 = SQRT([vv]/(n-1)) : 0.0025g
SQRT([vv]/(n*(n-1))) : 0.0017g

Určované body:

Bod	Hz A	Hz B	Y	X
4004	83.0895	57.6685	736745.503	1043322.616

Test protínání:

Minimální úhel protnutí [g]: Skutečná hodnota: 51.8376, Mezní hodnota: 30.0000
Kratší určovací vzdálenost [m]: Skutečná hodnota: 106.653, Mezní hodnota: 1500.000
Geometrické parametry stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.

Oprava souřadnic bodu číslo 4004

Bod Y X Z Popis

Starý 736745.499 1043322.634 -
Nový 736745.503 1043322.616 -
Rozdíl -0.004 0.018 - Polohová odchylka: 0.018 Stř. souř. chyba: 0.013

Uložený 736745.501 1043322.625 -
(Průměr) (Průměr)

[5] **PROTÍNÁNÍ Z DÉLEK**
==========
Levé stanovisko:

Bod	Y	X
4003	736630.902	1043392.103

Pravé stanovisko:

Bod	Y	X
4002	736723.117	1043426.893

Bod	Sa	Sb	Y	X
4005	89.540	102.870	736635.938	1043481.501

Test protínání:

Minimální úhel protnutí [g]: Skutečná hodnota: 67.9572, Mezní hodnota: 30.0000
Kratší určovací vzdálenost [m]: Skutečná hodnota: 89.540, Mezní hodnota: 1500.000
Geometrické parametry stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.

[5] **PROTÍNÁNÍ Z DÉLEK**
==========
Levé stanovisko:

Bod	Y	X
605	736493.250	1043448.600

Pravé stanovisko:

Bod	Y	X
4003	736630.902	1043392.103

Bod	Sa	Sb	Y	X
4005	146.440	89.540	736635.946	1043481.501

Test protínání:

Minimální úhel protnutí [g]: Skutečná hodnota: 81.9856, Mezní hodnota: 30.0000
Kratší určovací vzdálenost [m]: Skutečná hodnota: 89.540, Mezní hodnota: 1500.000
Geometrické parametry stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.
Oprava souřadnic bodu číslo 4005

Bod Y X Z Popis

Starý 736635.938 1043481.501 -
Nový 736635.946 1043481.501 -
Rozdíl -0.008 0.000 - Polohová odchylka: 0.008 Stř. souř. chyba: 0.006

Uložený 736635.942 1043481.501 -
(Průměr) (Průměr)

[1] **POLÁRNÍ METODA**
==========

Bod	Y	X	Z	dY	dX	dP
4006	736585.828	1043355.395		0.001	-0.001	0.00
4006	736585.830	1043355.393		-0.001	0.001	0.00
4006	736585.829	1043355.394	0.00			

POLYGONOVÝ POŘAD
==========

Orientace osnovy na bodě 605:

Bod	Y	X	Z
605	736493.25	1043448.60	

Orientace:

Bod	Y	X	Z
4003	736630.90	1043392.10	
701	736369.02	1043469.94	

Bod	Hz	Směrník	V or.	Délka	V délky	V přev.	m0 Red.
4003	0.0000	124.7958	0.0056				
701	186.0455	310.8300	-0.0056				

Orientační posun : 124.7902g
m0 = SQRT([vv]/(n-1)) : 0.0080g
SQRT([vv]/(n*(n-1))) : 0.0056g

Naměřené hodnoty:

Bod	S zpět	S vpřed	Úhel	V úhlu
	Směrník	D vpřed	D zpět	D Dp - Dz
	124.7902			
605	0.0000	109.0875	109.0875	0.0000
	233.8777	59.14	59.14	59.14 0.00
4007	0.0000	213.2615	213.2615	0.0000
	247.1392	63.10	63.10	63.10 0.00
4008	0.0000	157.4815	157.4815	0.0000
	204.6207	48.83	48.83	
4009				

Parametry polygonového pořadu:

Typ pořadu : Volný
Délka pořadu : 171.07m
Největší / nejmenší délka v pořadu : 63.10m/ 48.83m
Poměr největší / nejmenší délka : 1:1.29
Max. poměr sousedních délek : 1:1.29
Nejmenší vrcholový úhel : 157.4815g

Vypočtené body:

Bod	Y	X
4007	736463.24	1043397.64
4008	736420.67	1043351.06
4009	736417.13	1043302.36

Test polygonového pořadu:

Typ testu polygonového pořadu: Pomocné body
Mezní počet bodů : Skutečná hodnota: 3, Mezní hodnota: 3
Mezní délka pořadu [m] : Skutečná hodnota: 171.07, Mezní hodnota: 250.00

Mezní odchylky stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.
Geometrické parametry stanovené pro práci v katastru nemovitostí byly dodrženy.

SEZNAM SOUŘADNIC
==========

Bod	Y	X	Z	Typ	Kv.	Popis
217	737196.66	1043370.29				1
502	736958.56	1043483.12				3
605	736493.25	1043448.60				3
701	736369.02	1043469.94				3
4001	736846.97	1043420.18				3
4002	736723.12	1043426.89				3
4003	736630.90	1043392.10				3
4004	736745.50	1043322.63				3
4005	736635.94	1043481.50				3
4006	736585.83	1043355.39				3
4007	736463.24	1043397.64				3
4008	736420.67	1043351.06				3
4009	736417.13	1043302.36				3

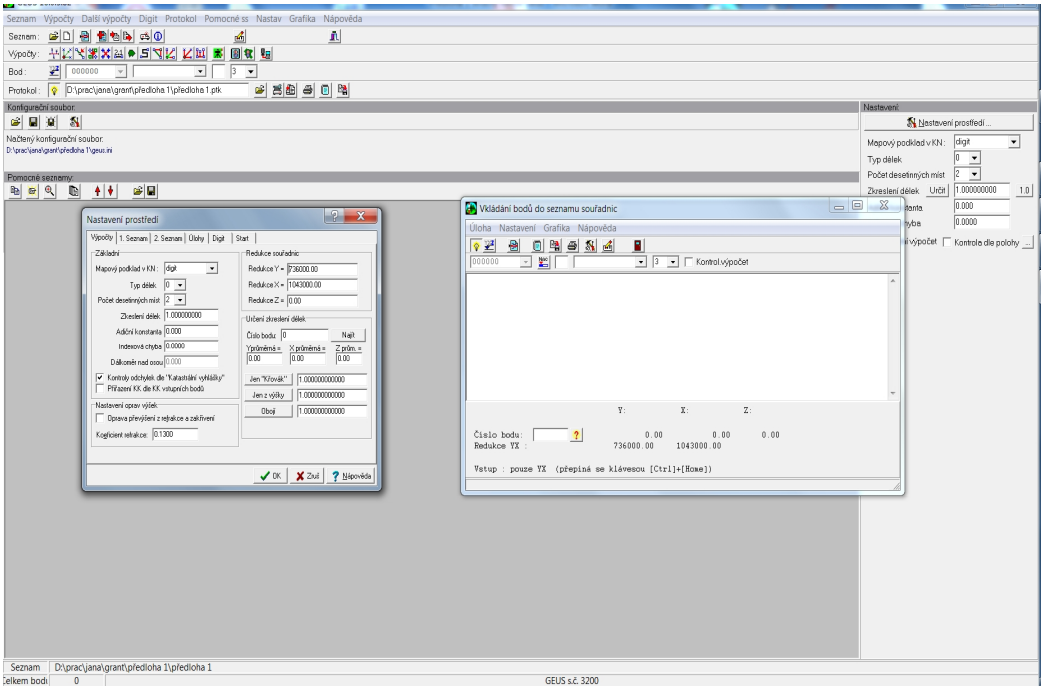
Stručný návod Geus

1. Založení souboru souřadnic

Seznam – Vytvořit nový seznam – Vytvořit a otevřít

Zapneme protokol

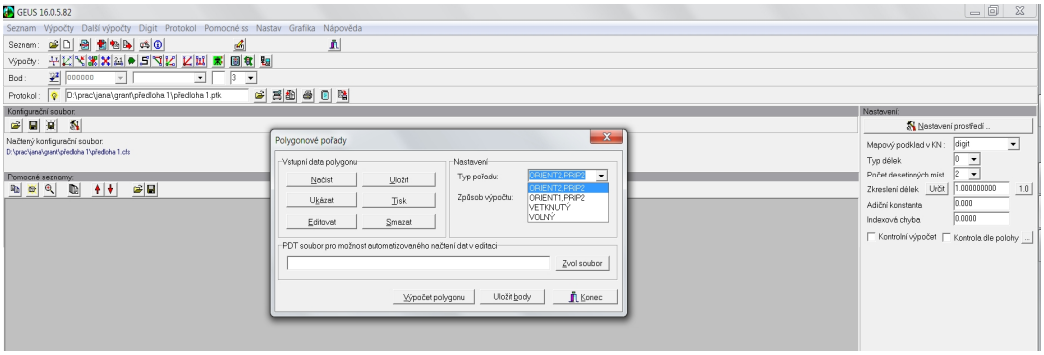
Seznam – Přidání bodů, v nastavení můžeme zadat redukce



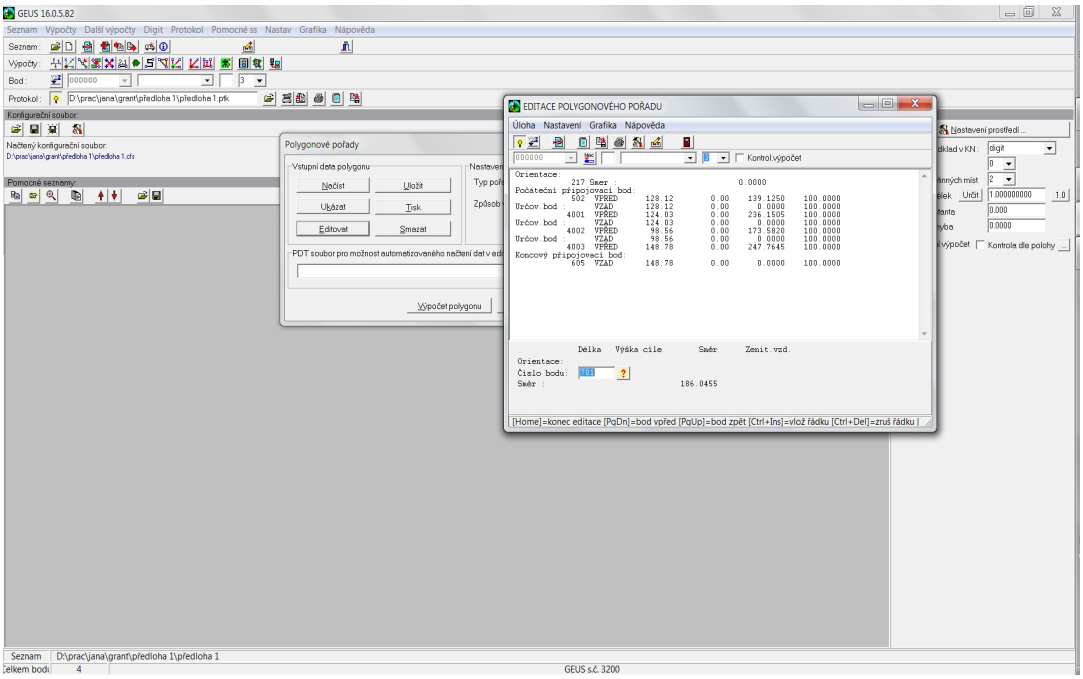
Jednotlivé úlohy zavíráme: značkou „ dveře“ nebo křížkem nebo Esc nebo F10

2. Vetknutý oboustranně orientovaný polygonový pořad

Další výpočty – Výpočet polygonových pořadů – Typ pořadu **ORIENT2,PRIP2**

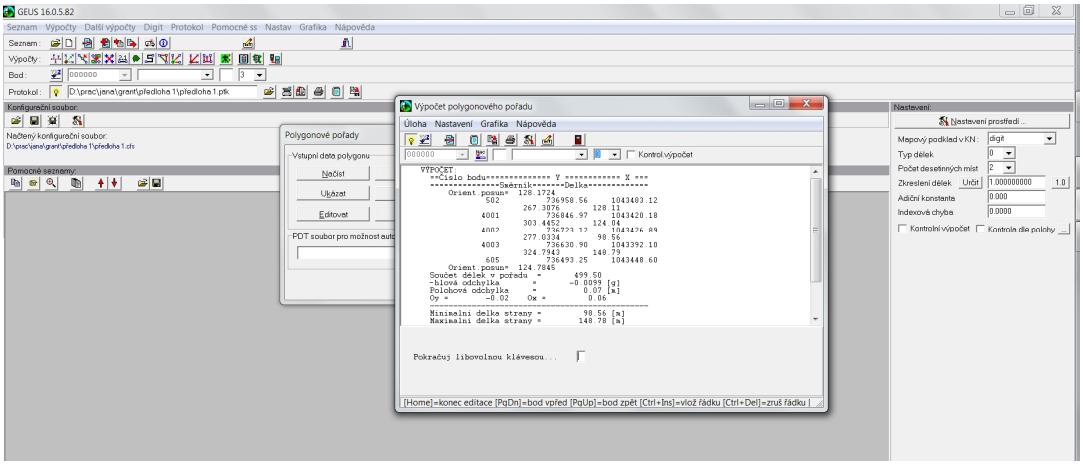


Editovat



Postupujeme podle instrukcí ve spodní části okna (např. vložení dalšího určovaného bodu nebo další orientace – Ctrl+Ins)

Po vyplnění zavřeme a dáme - Výpočet polygonu



Po kontrole odchylek pokračujeme libovolnou klávesou, body musíme **Uložit body**

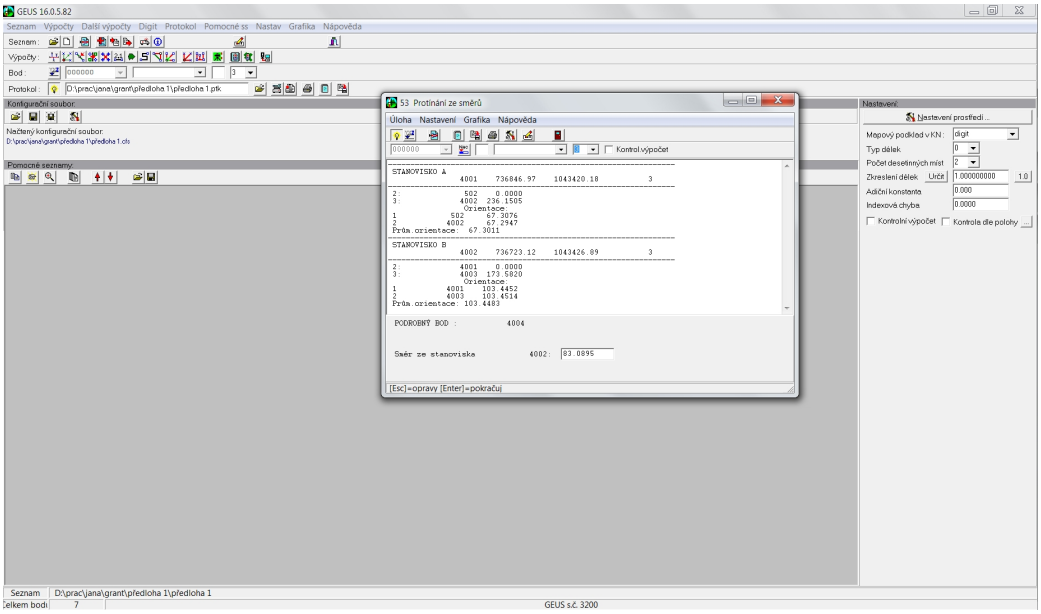
3. Protínání ze směrů

Výpočty – Protínání ze směrů

Vyplníme údaje na stanovisku A, (**po poslední orientaci vždy dáváme Enter**)

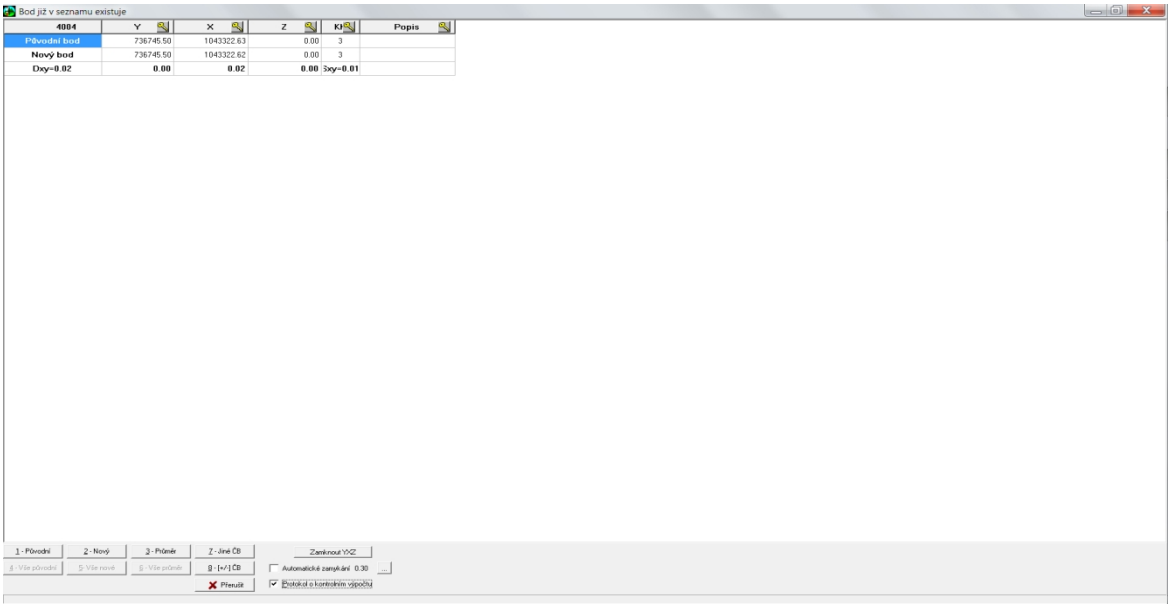
Vyplníme údaje na stanovisku B

Vyplníme údaje o určovaném bodě



Výpočet druhé kombinace

Bod již existuje – **průměr** – zatrhneme **Protokol o kontrolním výpočtu**

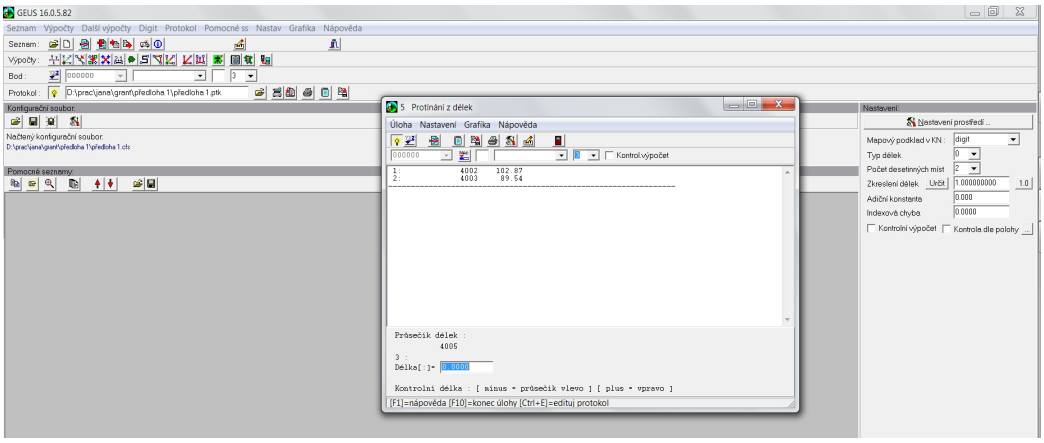


4. Protínání z délek

Výpočty – Protínání z délek

Pro rozlišení orientace **vlevo** se před kontrolní délku dává **minus** viz dolní lišta

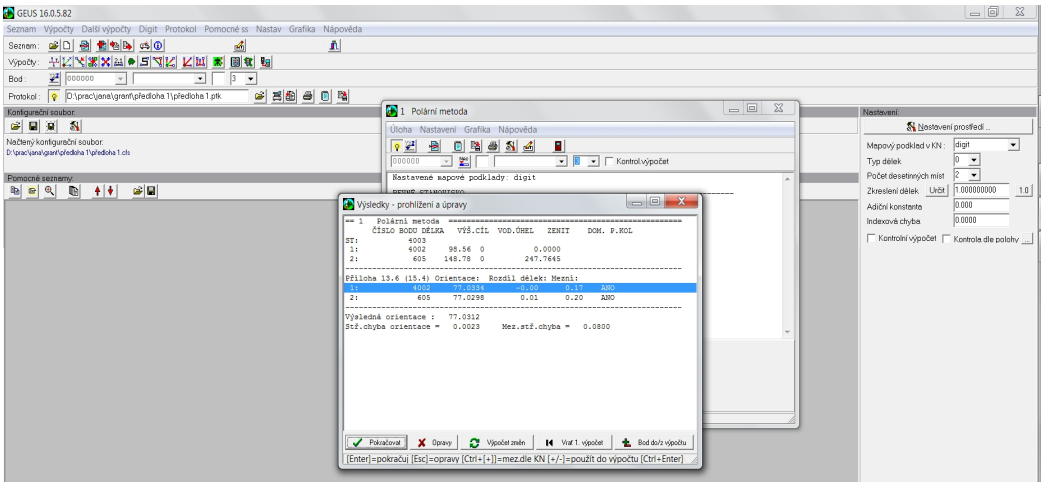
Pokud kontrolní délka chybí, výpočet je bez kontroly (viz protokol)



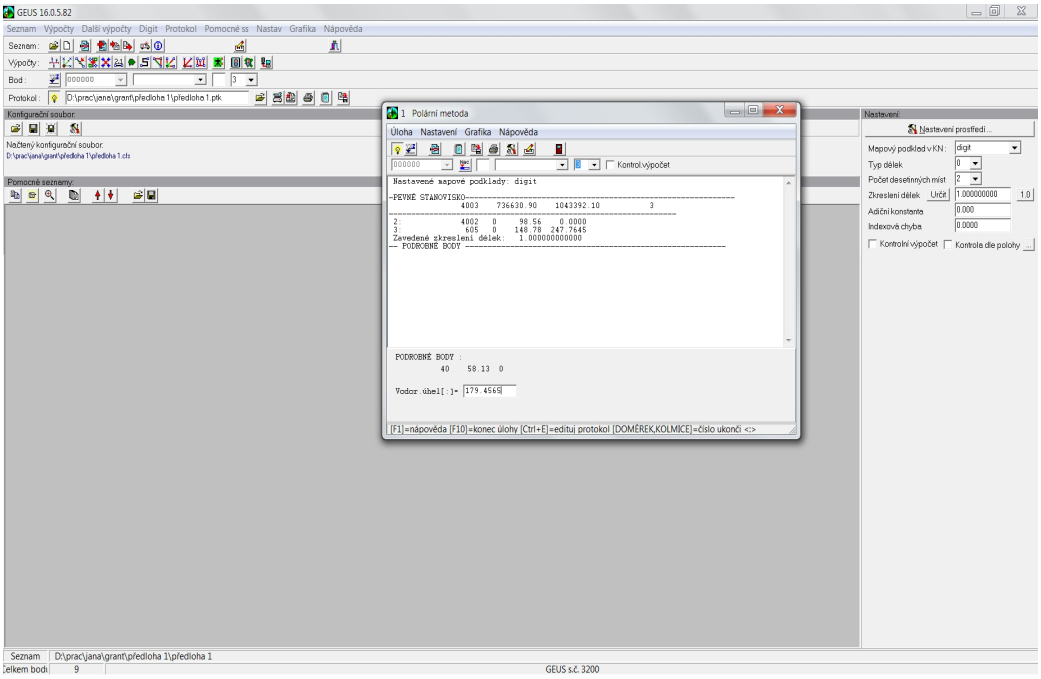
Opět průměr z obou kombinací

5. Výpočet rajónu

Výpočty - Polární metoda



Kontrola orientací – Pokračovat

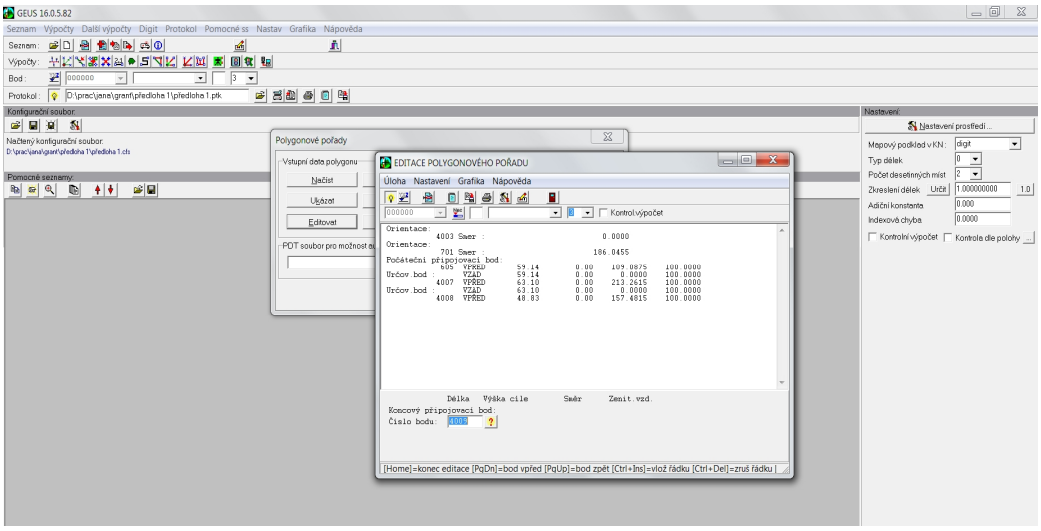


Body se automaticky ukládají do seznamu souřadnic

6. Volný polygonový pořad

Další výpočty - Výpočet polygonových pořadů – Typ pořadu **VOLNÝ**

Smazat (vytvoříme prázdný formulář) – **Editovat**

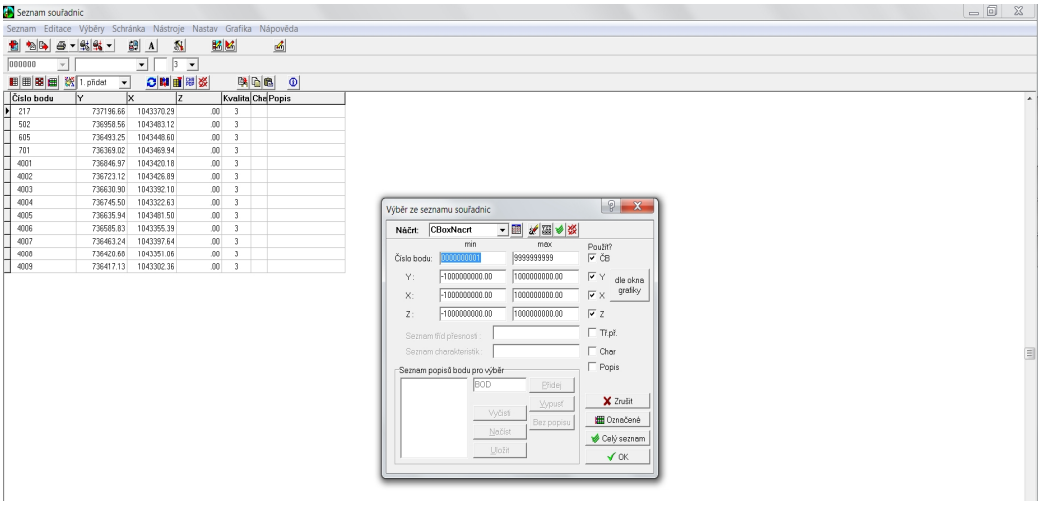


Zavřít – Výpočet – Uložit souřadnice

Seznam souřadnic do protokolu

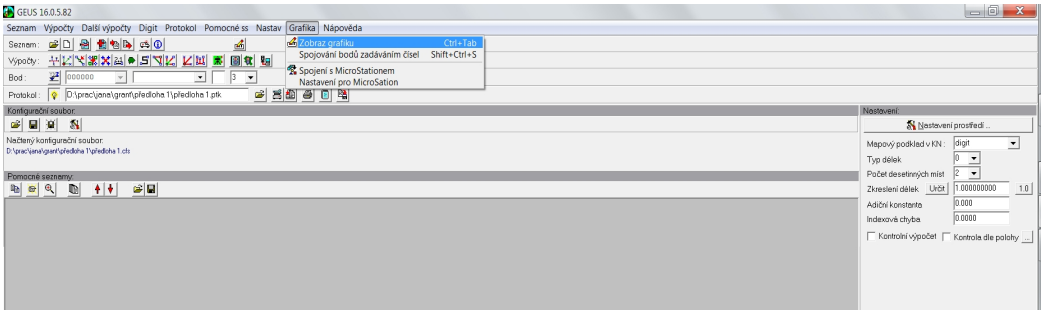
Seznam – Editace práce se seznamem

Seznam – Tisk do protokolu

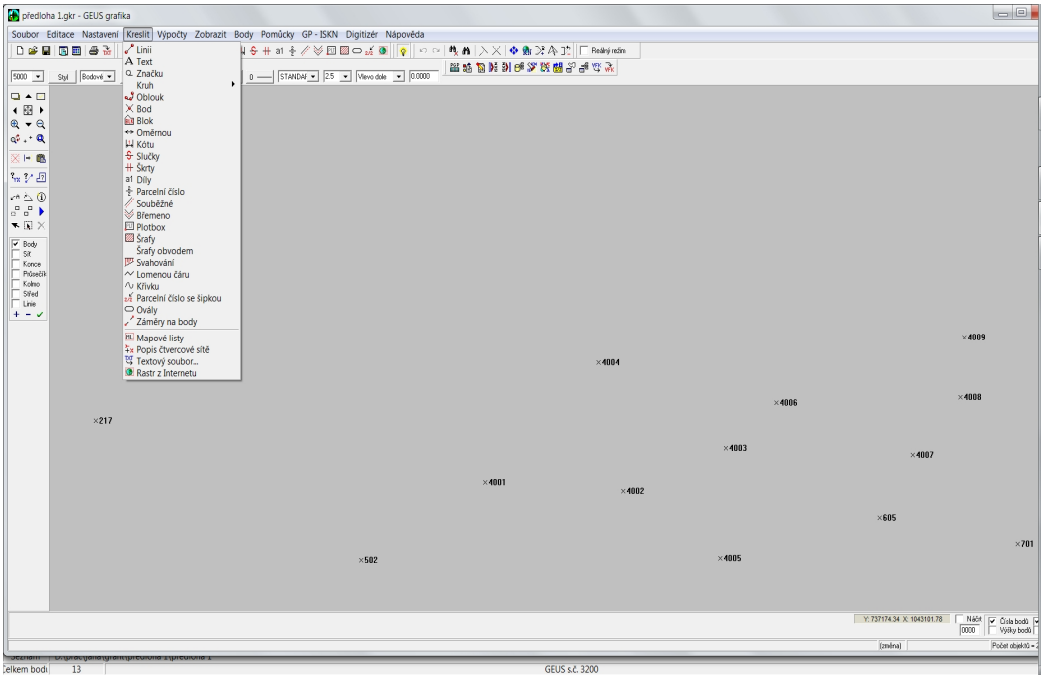


Grafika

Grafika – Zobraz grafiku



V grafice lze kreslit, počítat, vytvářet kresbu pro ZPMZ a GP, …..



Protokol Geus

```
== Vkládání bodů do seznamu souřadnic=====================================
        217   737196.66   1043370.29        3
        502   736958.56   1043483.12        3
        605   736493.25   1043448.60        3
        701   736369.02   1043469.94        3


== Výpočet polygonového pořadu============================================
  Lokalita :                          Číslo polyg.pořadu:   0
  Pořad :  oboustranně orientovaný            Vyrovnání:  klasické

    ==Číslo bodu============== Y ============ X ===
    ===============Směrník=======Délka=============

      Orient.posun=  128.1724
          502        736958.56     1043483.12
                267.3076      128.11
         4001        736846.97     1043420.18
                303.4452      124.04
         4002        736723.12     1043426.89
                277.0334       98.56
         4003        736630.90     1043392.10
                324.7943      148.79
          605        736493.25     1043448.60
      Orient.posun=  124.7845
    Součet délek v pořadu  =      499.50
    —hlová odchylka      =      -0.0099 [g]
    Polohová odchylka    =        0.07 [m]
    Oy =       -0.02    Ox =        0.06
    ----------------------------------------------
    Minimalni delka strany =        98.56 [m]
    Maximalni delka strany =       148.78 [m]
    Max.pomer soused.stran   =  1 :   1.5
    Max.pomer stran v poradu =  1 :   1.5
    Max.vyboceni          =        0.1  SPK
    Max.odklon od SPK     =        29.5  [g]
    Pocet vrcholu         =        5


== 53  Protínání ze směrů ================================================
- A: -------------------------------------------------------
 1:        4001   736846.97   1043420.18          [3]
 2:         502                0.0000
            736958.56   1043483.12          [3]
 3:        4002               236.1505
            736723.12   1043426.89          [3]
-----------------------------------------------------------------------
        Orientace:  67.3011
Stř.chyba orientace =   0.0092     Mez.stř.chyba =   0.0800
- B: -------------------------------------------------------
 1:        4002   736723.12   1043426.89          [3]
 2:        4001                0.0000
            736846.97   1043420.18          [3]
 3:        4003               173.5820
            736630.90   1043392.10          [3]
-----------------------------------------------------------------------
        Orientace: 103.4483
Stř.chyba orientace =   0.0044     Mez.stř.chyba =   0.0800
- PODROBNÝ BOD ----- SMER Z A: - SMER Z B: --------------------
```

```
          4004    183.9535     83.0895
              736745.50    1043322.63


== 53  Protínání ze směrů ==================================================
- A: ----------------------------------------------------------
 1:         4002   736723.12   1043426.89          [3]
 2:         4001                   0.0000
              736846.97   1043420.18          [3]
 3:         4003                 173.5820
              736630.90   1043392.10          [3]
-----------------------------------------------------------------------------
        Orientace: 103.4483
Stř.chyba orientace =   0.0044     Mez.stř.chyba =   0.0800
- B: ----------------------------------------------------------
 1:         4003   736630.90   1043392.10          [3]
 2:         4002                   0.0000
              736723.12   1043426.89          [3]
 3:          605                 247.7645
              736493.25   1043448.60          [3]
-----------------------------------------------------------------------------
        Orientace:  77.0316
Stř.chyba orientace =   0.0026     Mez.stř.chyba =   0.0800
- PODROBNÝ BOD ----- SMER Z A: - SMER Z B: ---------------------
          4004     83.0895     57.6685
              736745.50    1043322.62
-- Určení bodu          4004 průměrem -----------------------------------
Původní:     Y:   736745.50   X:   1043322.63   Z:      0.00       3
Nový:        Y:   736745.50   X:   1043322.62   Z:      0.00       3
Rozdíl:     Dy:      -0.00  Dx:        0.02  Dz:      0.00
#Průměr:     Y:   736745.50   X:   1043322.63   Z:      0.00       3


== 5   Protínání z délek====================================================
 1:         4002    102.87
              736723.12   1043426.89          [3]
 2:         4003     89.54
              736630.90   1043392.10          [3]
-----------------------------------------------------------------------------
          4005      0.00  VYP=     98.56  ODCH= 98.56  MEZ=  0.22
         4005   736635.94   1043481.50          3
VÝPOČET BEZ KONTROLY

== 5   Protínání z délek====================================================
 1:         4003     89.54
              736630.90   1043392.10          [3]
 2:          605    146.44
              736493.25   1043448.60          [3]
-----------------------------------------------------------------------------
          4005      0.00  VYP=    148.79  ODCH=148.79  MEZ=  0.25
-- Určení bodu          4005 průměrem -----------------------------------
Původní:     Y:   736635.94   X:   1043481.50   Z:      0.00       3
Nový:        Y:   736635.95   X:   1043481.50   Z:      0.00       3
Rozdíl:     Dy:      -0.01  Dx:        0.00  Dz:      0.00
#Průměr:     Y:   736635.94   X:   1043481.50   Z:      0.00       3
VÝPOČET BEZ KONTROLY


== 1   Polární metoda  ======================================================
     ČÍSLO BODU DÉLKA   VÝŠ.CÍL  VOD.ÚHEL   ZENIT    DOM. P.KOL
ST:         4003
 1:         4002     98.56  0          0.0000
 2:          605    148.78  0        247.7645
-----------------------------------------------------------------------------
-----------------------------------------------------------------------------
Příloha 13.6 (15.4) Orientace:  Rozdíl délek: Mezní:
```

```
 1:          4002    77.0334      -0.00     0.17
 2:           605    77.0298       0.01     0.20
-----------------------------------------------------------------------------
Výsledná orientace :   77.0312
Stř.chyba orientace =   0.0023     Mez.stř.chyba =   0.0800
 Zavedené zkreslení délek:   1.000000000000
-- PODROBNÉ BODY -------------------------------------------------------------
            4006     58.13  0         179.4565
               736585.83   1043355.39
```

== Výpočet polygonového pořadu==========

```
  Lokalita :                          Číslo polyg.pořadu:    0
  Pořad :  volný - bez vyrovnání              Vyrovnání:  klasické

     ==Číslo bodu============== Y =========== X ===
     ===============Směrník=======Délka=============

        Orient.posun=  124.7894  M0=   0.0069
              605         736493.25     1043448.60
                    109.0875        59.14
             4007         736463.24     1043397.64
                    213.2615        63.10
             4008         736420.68     1043351.06
                    157.4815        48.83
             4009         736417.13     1043302.36
     Součet délek v pořadu  =       171.07
     ---------------------------------------------
     Minimalni delka strany =         48.83 [m]
     Maximalni delka strany =         63.10 [m]
     Max.pomer soused.stran   =  1 :   1.3
     Max.pomer stran v poradu =  1 :   1.3
     Max.vyboceni          =         0.1  SPK
     Max.odklon od SPK     =         25.9  [g]
     Pocet vrcholu         =         4
```

S E Z N A M S O U Ř A D N I C

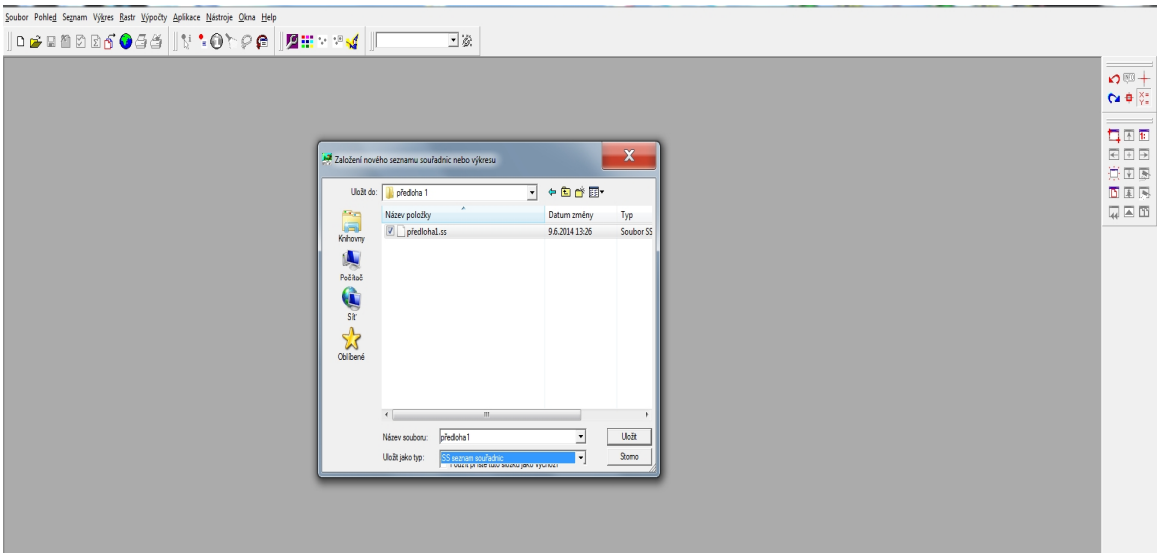
```
Souřadnicový systém: S-JTSK                          Výškový systém: BPV
= ČÍSLO BODU ======= Y ========== X ====== Z ==KVAL. =======================
          217   737196.66  1043370.29     0.00     3
          502   736958.56  1043483.12     0.00     3
          605   736493.25  1043448.60     0.00     3
          701   736369.02  1043469.94     0.00     3
         4001   736846.97  1043420.18     0.00     3
         4002   736723.12  1043426.89     0.00     3
         4003   736630.90  1043392.10     0.00     3
         4004   736745.50  1043322.63     0.00     3
         4005   736635.94  1043481.50     0.00     3
         4006   736585.83  1043355.39     0.00     3
         4007   736463.24  1043397.64     0.00     3
         4008   736420.68  1043351.06     0.00     3
         4009   736417.13  1043302.36     0.00     3
```

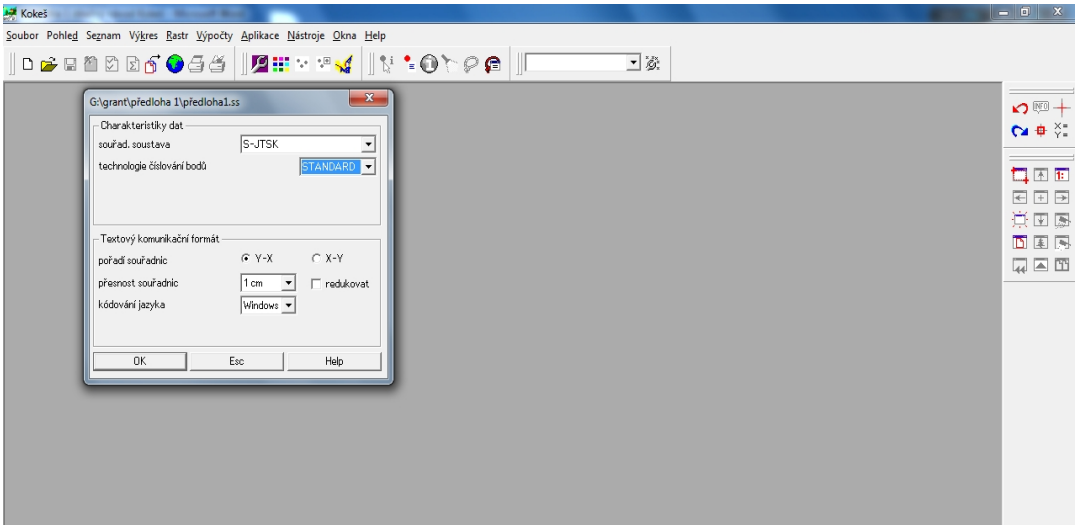
Stručný návod Kokeš

1. Založení souboru souřadnic

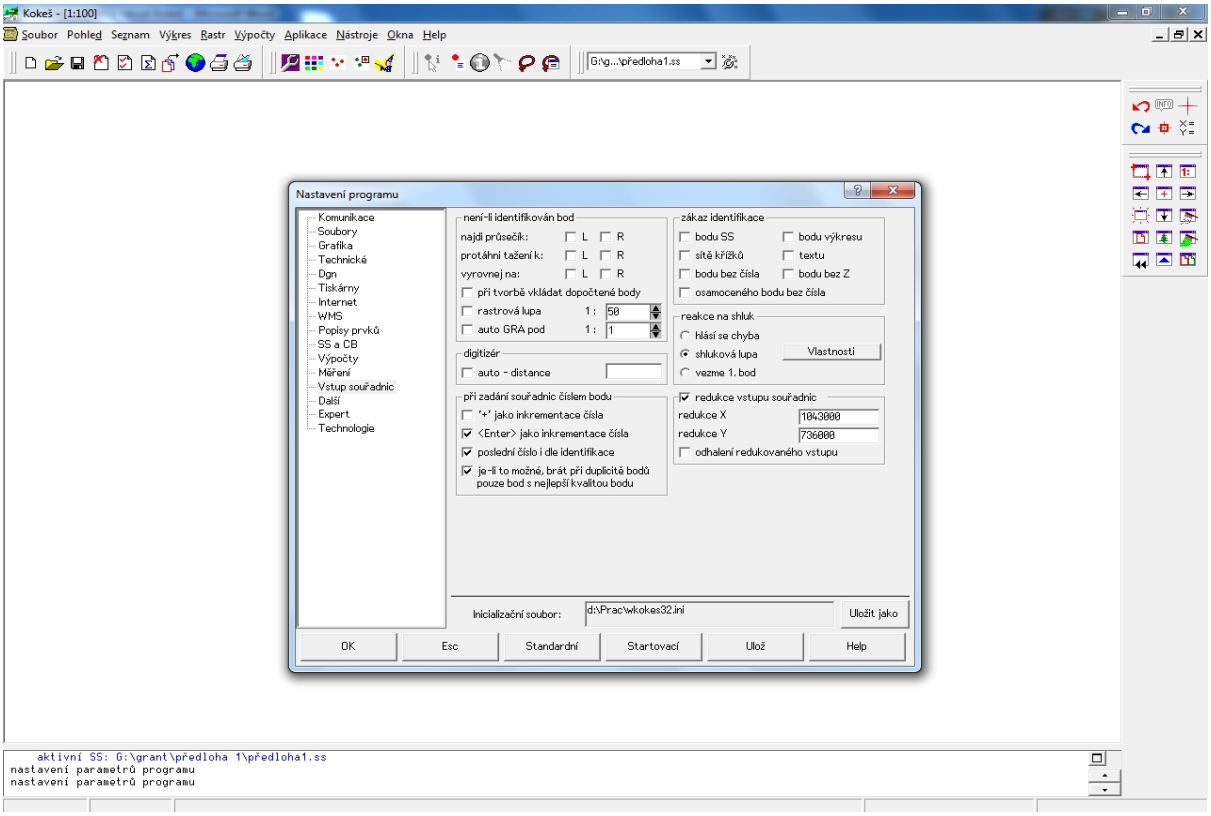
Soubor – Nový soubor

Vytvoříme *.ss soubor





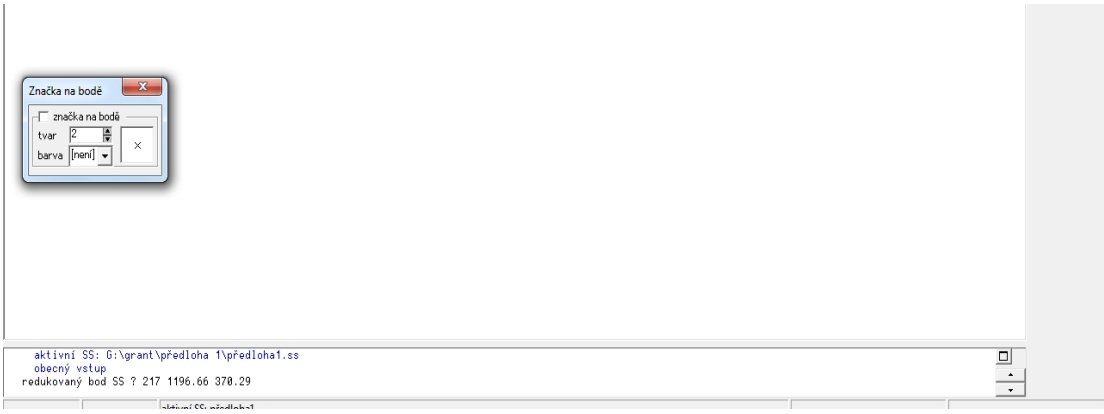
Nástroje – Nastastavení programu (např. nastavení redukcí)



Seznam – Vstup bodů (vždy **postupujeme podle instrukcí ve spodním řádku**)

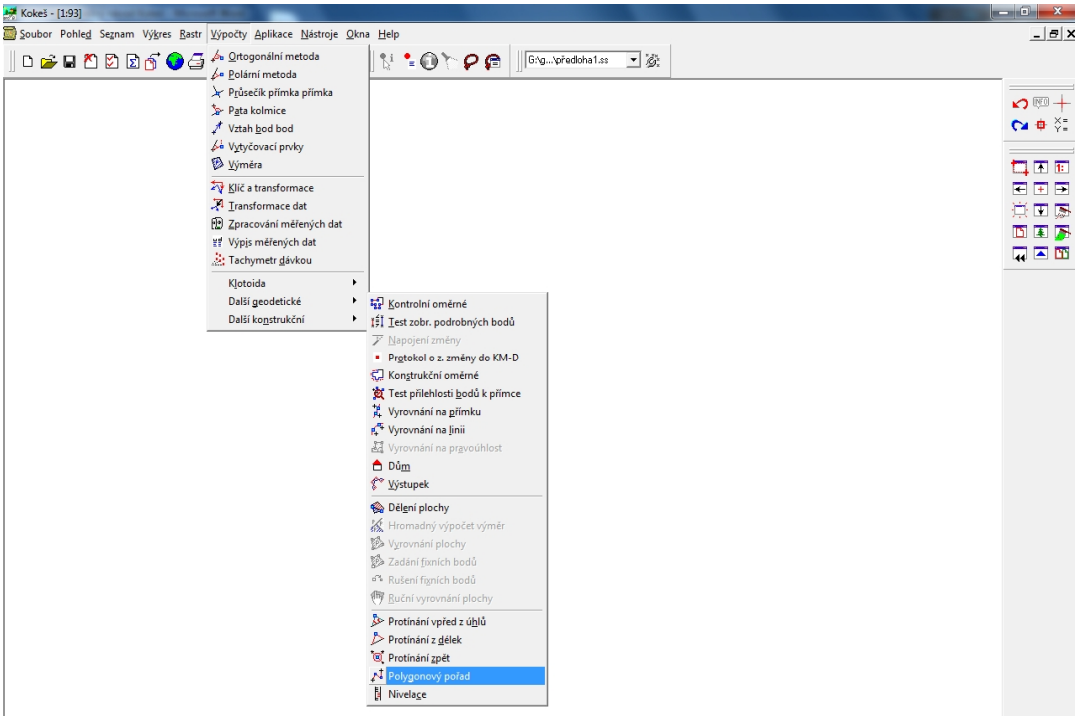
Pozor v programu Kokeš je třeba dávat desetinou tečku – ne čárku, doporučuji přepnout klávesnici na EN

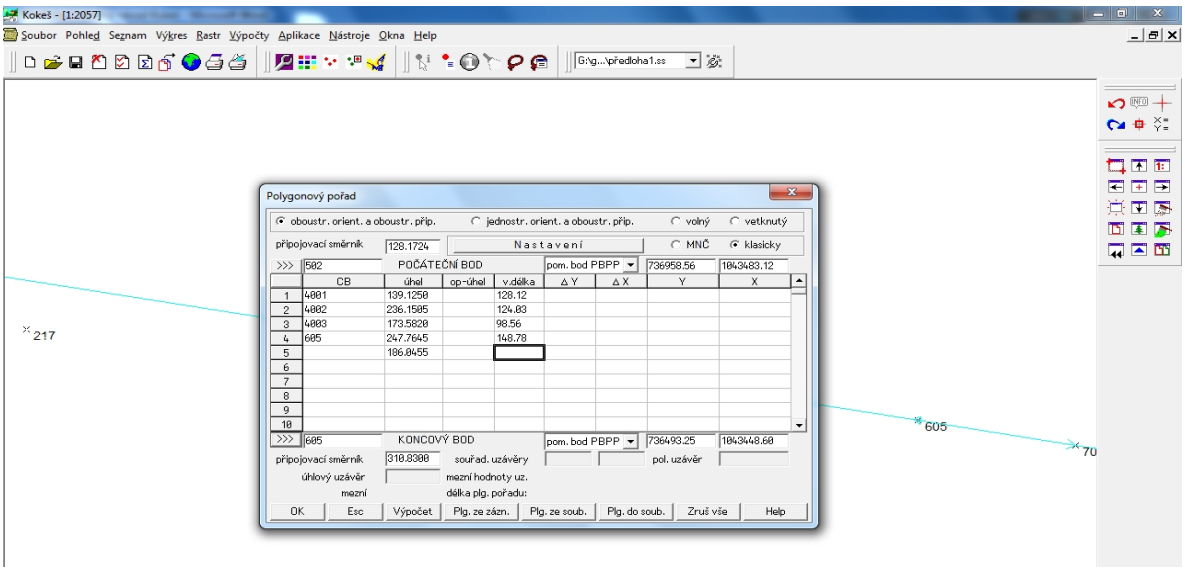
Vstup souřadnic je v pořadí – **číslo bodu mezera Y mezera X** (popř. mezera Z) **- Enter**



2. Vetknutý oboustranně orientovaný polygonový pořad

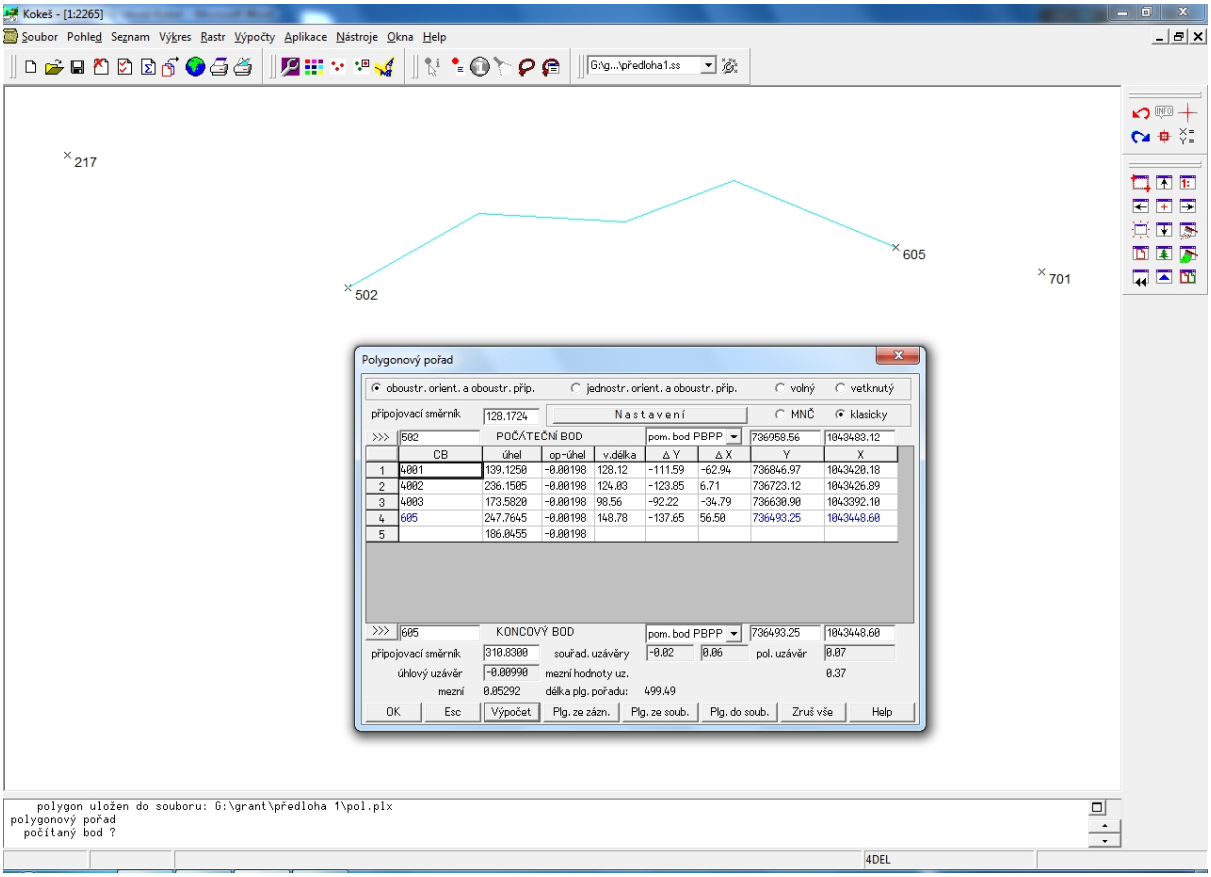
Výpočty – Další geodetické – Polygonový pořad





Připojovací směrníky můžeme nechat vypočítat pomocí šipek u čísla bodu

Výpočet – zadat typ určovaných bodů



Po výpočtu se objeví lomená čára, pro vložení bodů do seznamu souřadnic - **OK**

3. Protínání ze směrů

Výpočty – Průsečík přímka přímka – **„+úhel“** a **„osnova směrů“**

Zadání 1. přímky – potvrď **OK**

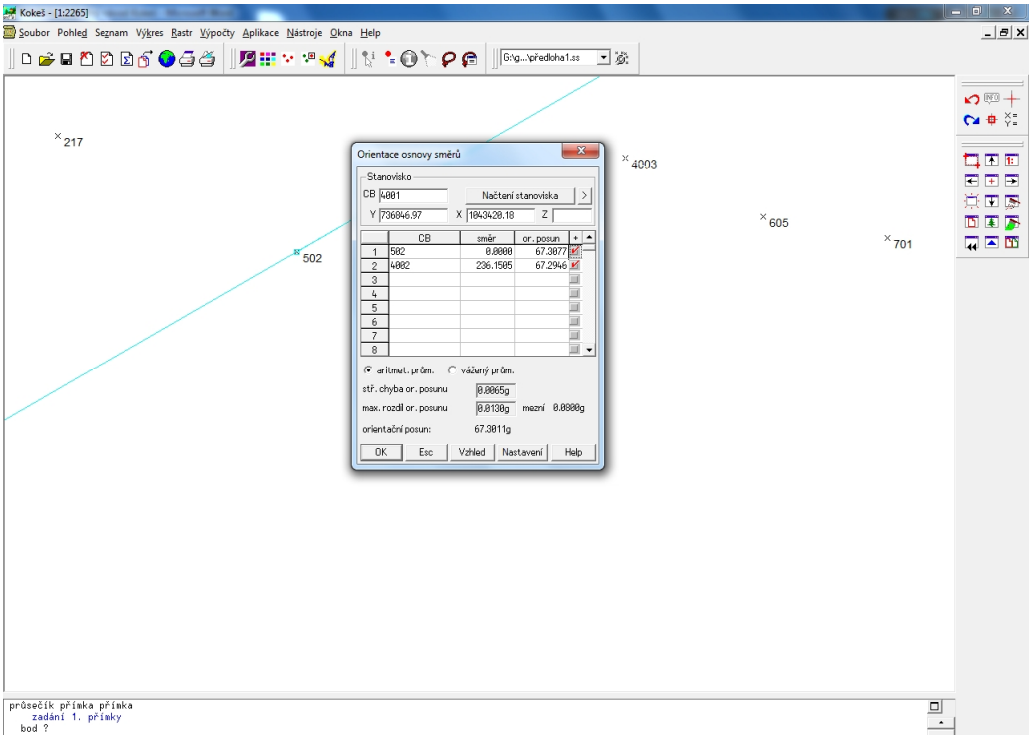
dodatečné stočení – 183.9535 (v dolní liště)

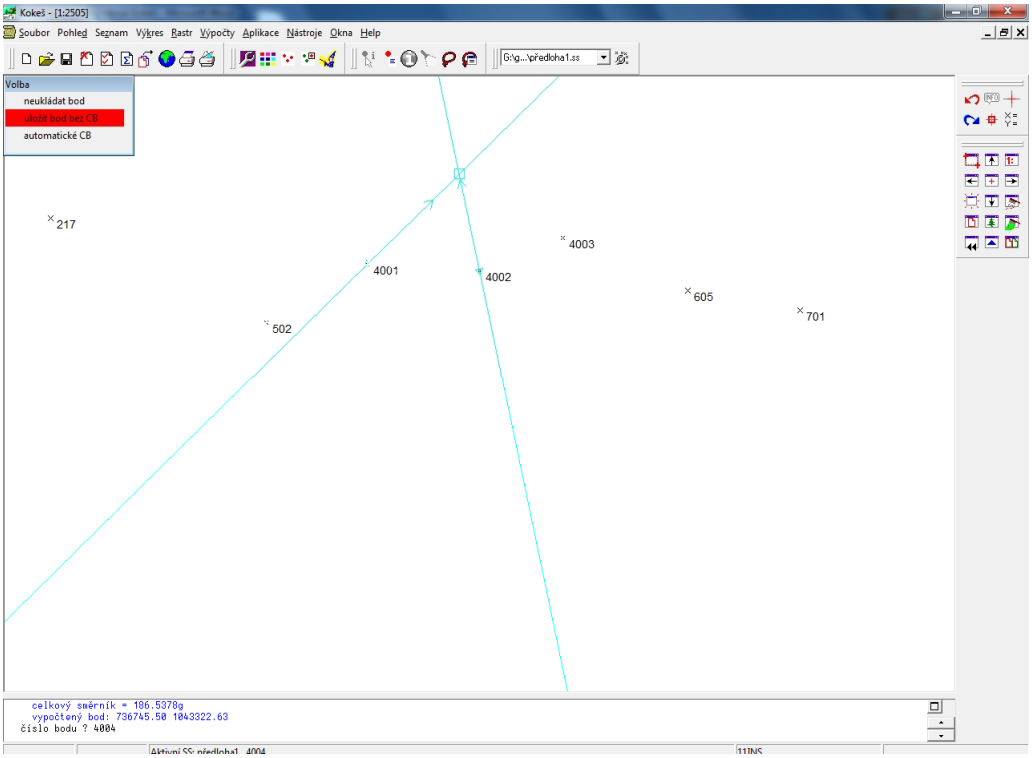
Zadání 2. přímky – potvrď **OK**

dodatečné stočení – 83.0895

Číslo určovaného bodu – 4004

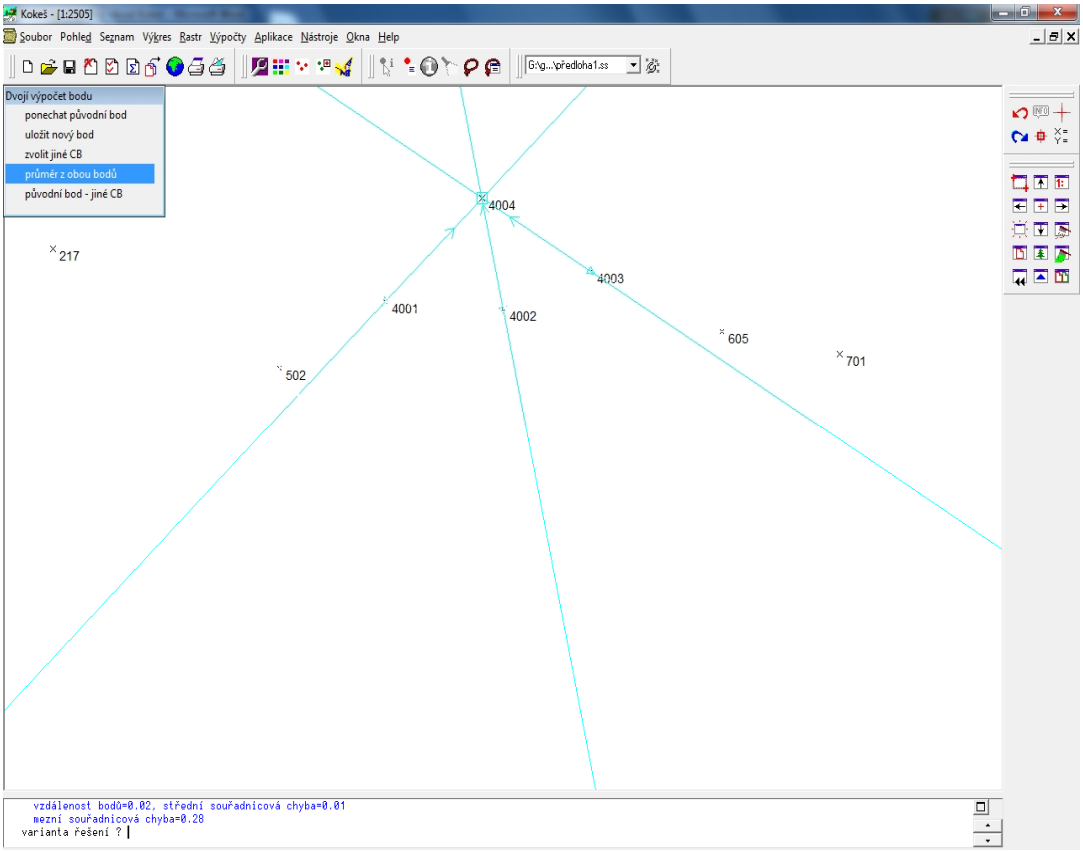
Ecs vrací o úroveň výše





Výpočet druhé kombinace

Varianta řešení – průměr z obou bodů (v liště odchylky)



4. Protínání z délek

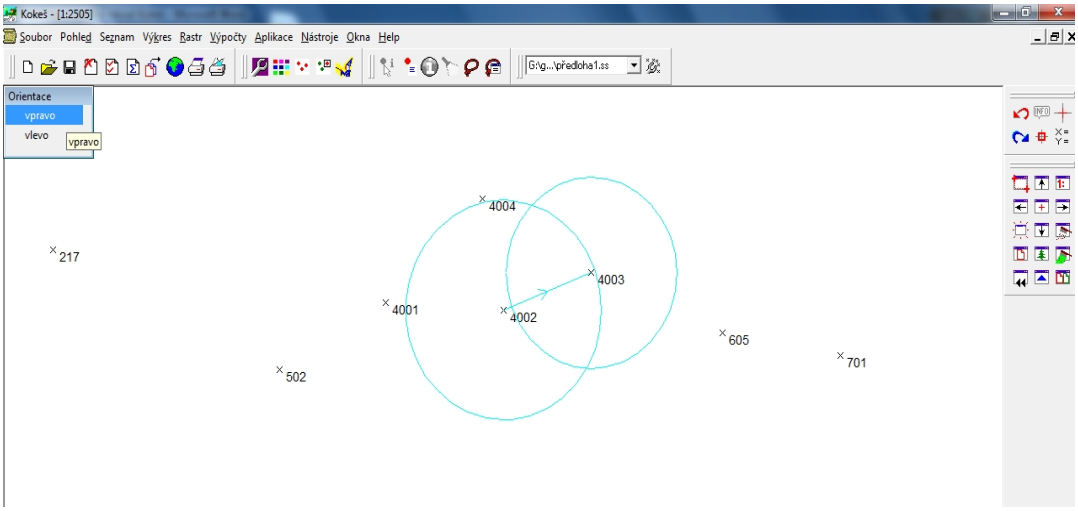
Výpočty – Další geodetické – Protínání z délek

Zadáme 1. bod

Zadáme 2. bod

Délka z prvního bodu – mezera - délka z druhého bodu

Určíme orientaci

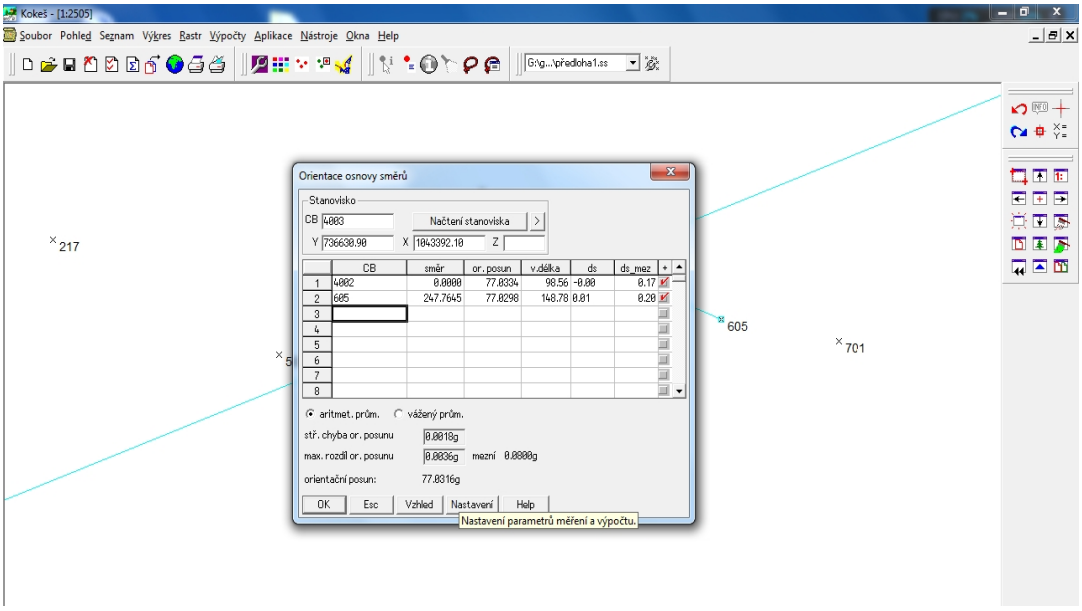


Opět průměr z obou kombinací

5. Výpočet rajónu

Výpočty - Polární metoda - osnova směrů

Ve vzhledu zatrhneme délky

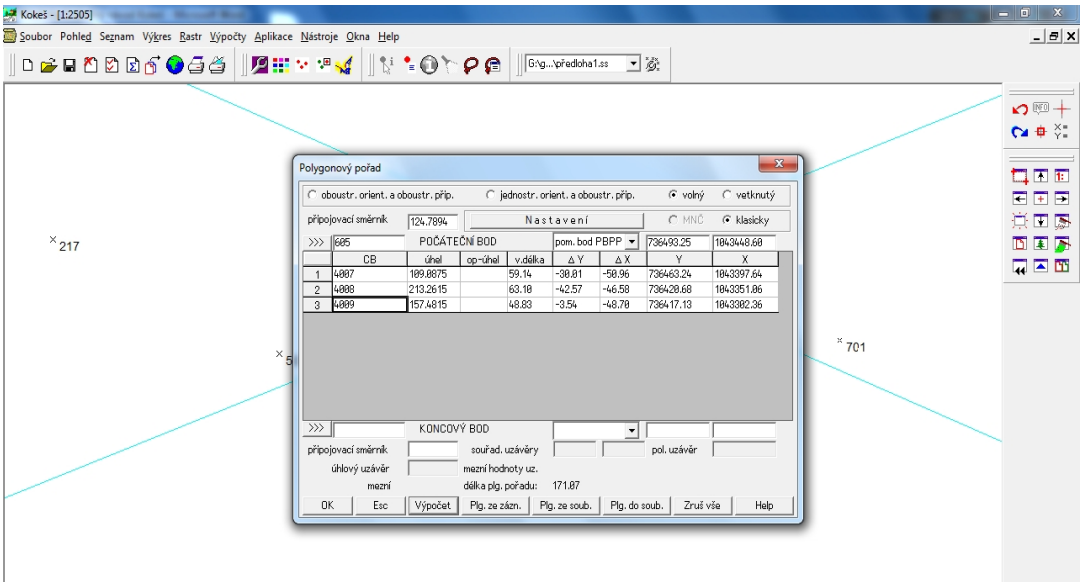


OK

Zadáme délku – mezera – úhel, pak číslo bodu

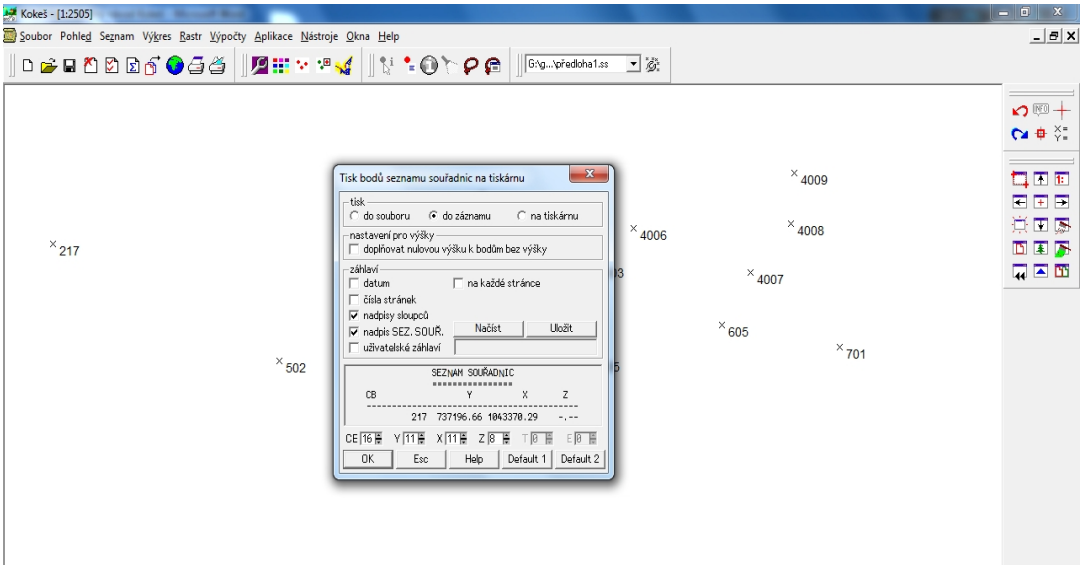
6. Volný polygonový pořad

Výpočty – Další geodetické – Polygonový pořad



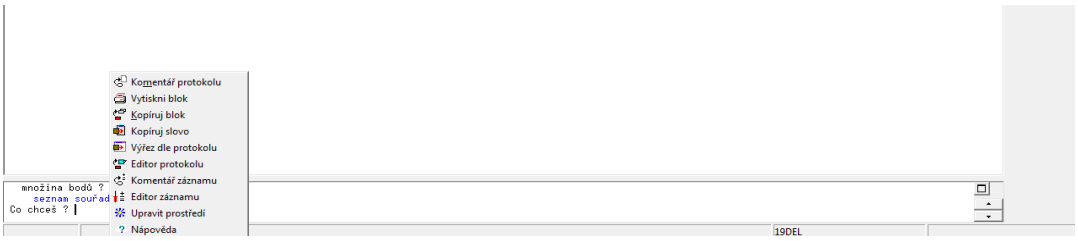
Seznam souřadnic do protokolu

Seznam – Tisk seznamu – Vybrané body (tj. celý seznam) -OK



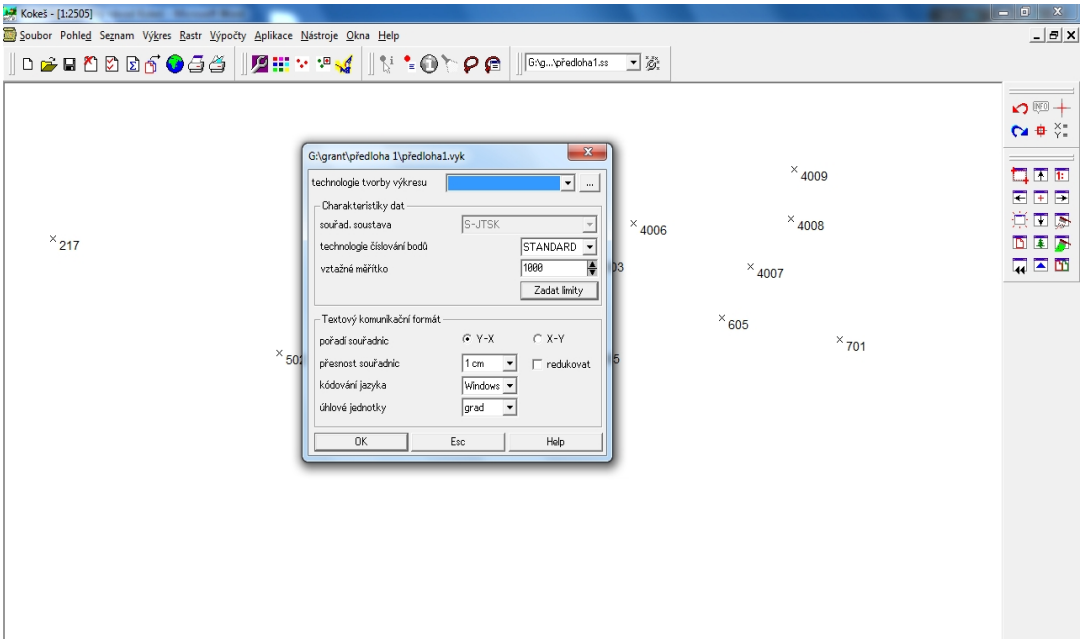
Protokol = **Editor záznamu** (v dolní liště pravým tlačítkem myši)

Pozor při vypnutí programu záznam ztrácím!



Grafika

Body vidím, ale pro práci s grafickou částí musím založit nový soubor s příponou ***.vyk**.



Protokol Kokeš

POLYGONOVÝ POŘAD OBOUSTRANNĚ PŘIPOJENÝ A OBOUSTRANNĚ ORIENTOVANÝ

```
                oprava                          dy          dx
  číslo bodu      úhel    směrník   v.délka       Y           X
-------------------------------------------------------------------------
                        128.17240
              -0.00198
        502  139.12500                     736958.56   1043483.12
              -0.00198  267.29542    128.12     -111.59       -62.94
       4001  236.15050                     736846.97   1043420.18
              -0.00198  303.44394    124.03     -123.85         6.71
       4002  173.58200                     736723.12   1043426.89
              -0.00198  277.02396     98.56      -92.22       -34.79
       4003  247.76450                     736630.90   1043392.10
              -0.00198  324.78648    148.78     -137.65        56.50
        605  186.04550                     736493.25   1043448.60
                        310.83000
```

dosažené přesnosti:
==========
polygon spočten přibližně
rozdělení souřadnicový uzávěrů - úměrně absolutním hodnotám souřadnicových rozdílů
úhlový uzávěr=-0.00990, mezní=0.05292
souřadnicové uzávěry: Oy=-0.02, Ox=0.06
polohový uzávěr=0.07, mezní=0.37

geometrické parametry pořadu:
==========
minimální délka strany=98.56 m
maximální délka strany=148.78 m
maximální poměr sousedních stran=1.51
maximální poměr všech stran=1.51
maximální vybočení=0.14
maximální odklon od spojnice počátečního a koncového bodu=29.5085g
celkový počet vrcholů=5
celkový součet délek v pořadu=499.49

```
-------------------------------------------------------------------------
  vypočtené body
  číslo bodu                    Y          X        Z     KK
-------------------------------------------------------------------------
       4001                736846.97   1043420.18
       4002                736723.12   1043426.89
       4003                736630.90   1043392.10

*************************************************************************
  max. rozdíl or. pos. = 0.0130g; mez. rozdíl min. a max. or. pos. = 0.0800g

*************************************************************************

osnova směrů

  stanovisko
       4001   736846.97   1043420.18
  orientační body
  číslo bodu        Y           X       směr   or. posun
-------------------------------------------------------------------------
        502   736958.56   1043483.12   0.0000g    67.3077g
       4002   736723.12   1043426.89 236.1505g    67.2946g
  osnova vyrovnána aritmetickým průměrem
  směrník na počátek: 67.3011g; střední chyba = 0.0065g
```

max. rozdíl or. pos. = 0.0130g; mez. rozdíl min. a max. or. pos. = 0.0800g

****

průsečík přímka přímka - zadání přímky (osnova směrů)

číslo bodu	směrník	Y	X	Z	KK
4001	251.2546g	736846.97	1043420.18		

---

výpočet průsečíků přímek

****

osnova směrů

stanovisko
4002 736723.12 1043426.89
orientační body

číslo bodu	Y	X	směr	or. posun
4001	736846.97	1043420.18	0.0000g	103.4451g
4003	736630.90	1043392.10	173.5820g	103.4514g

osnova vyrovnána aritmetickým průměrem
směrník na počátek: 103.4483g; střední chyba = 0.0031g
max. rozdíl or. pos. = 0.0063g; mez. rozdíl min. a max. or. pos. = 0.0800g

- zadání 2. přímky (osnova směrů)

číslo bodu	směrník	Y	X	Z	KK
4002	186.5378g	736723.12	1043426.89		

průsečík

4004		736745.50	1043322.63

****

osnova směrů

stanovisko
4002 736723.12 1043426.89
orientační body

číslo bodu	Y	X	směr	or. posun
4001	736846.97	1043420.18	0.0000g	103.4451g
4003	736630.90	1043392.10	173.5820g	103.4514g

osnova vyrovnána aritmetickým průměrem
směrník na počátek: 103.4483g; střední chyba = 0.0031g
max. rozdíl or. pos. = 0.0063g; mez. rozdíl min. a max. or. pos. = 0.0800g

****

průsečík přímka přímka - zadání přímky (osnova směrů)

číslo bodu	směrník	Y	X	Z	KK
4002	186.5378g	736723.12	1043426.89		

---

výpočet průsečíků přímek

****

osnova směrů

stanovisko
4003 736630.90 1043392.10
orientační body

číslo bodu	Y	X	směr	or. posun
4002	736723.12	1043426.89	0.0000g	77.0334g
605	736493.25	1043448.60	247.7645g	77.0298g

osnova vyrovnána aritmetickým průměrem
směrník na počátek: 77.0316g; střední chyba = 0.0018g
max. rozdíl or. pos. = 0.0036g; mez. rozdíl min. a max. or. pos. = 0.0800g

```
  - zadání 2. přímky (osnova směrů)
  číslo bodu          směrník      Y          X         Z     KK
      4003          134.7001g  736630.90   1043392.10
  průsečík
      4004                     736745.50   1043322.62
.......................................................................
                                druhý výpočet bodu:        4004
.......................................................................
      4004    původní bod       736745.50   1043322.63
  odchylka v souřadnici Y=-0.00, v souřadnici X=0.02
  vzdálenost bodů=0.02; střední souřadnicová chyba=0.01
  mezní souřadnicová chyba=0.28
  výsledný bod - průměr z obou bodů
      4004                     736745.50   1043322.63
.......................................................................

*******************************************************************************
protínání z délek - stanoviska
  číslo bodu                     Y          X         Z     KK
      4002                     736723.12   1043426.89
      4003                     736630.90   1043392.10

  vypočtené body
                             délka1      délka2    orientace
  číslo bodu                     Y          X         Z     KK
-----------------------------------------------------------------------
                             102.87       89.54        1
      4005                     736635.94   1043481.50

*******************************************************************************
protínání z délek - stanoviska
  číslo bodu                     Y          X         Z     KK
      4003                     736630.90   1043392.10
       605                     736493.25   1043448.60

  vypočtené body
                             délka1      délka2    orientace
  číslo bodu                     Y          X         Z     KK
-----------------------------------------------------------------------
                              89.54      146.44        1
      4005                     736635.95   1043481.50
.......................................................................
                                druhý výpočet bodu:        4005
.......................................................................
      4005    původní bod       736635.94   1043481.50
  odchylka v souřadnici Y=-0.01, v souřadnici X=0.00
  vzdálenost bodů=0.01; střední souřadnicová chyba=0.01
  mezní souřadnicová chyba=0.28
  výsledný bod - průměr z obou bodů
      4005                     736635.94   1043481.50
.......................................................................


*******************************************************************************
osnova směrů

  stanovisko
      4003   736630.90   1043392.10
  orientační body
                                                or. posun
  číslo bodu        Y          X        směr  v.délka      ds  ds_mez
-----------------------------------------------------------------------
                                                77.0334g
      4002   736723.12   1043426.89   0.0000g    98.56   -0.00    0.17
                                                77.0298g
       605   736493.25   1043448.60 247.7645g   148.78    0.01    0.20
  osnova vyrovnána aritmetickým průměrem
  průměrná délková korekce: 0.00cm/1km
```

směrník na počátek: 77.0316g; střední chyba = 0.0018g
max. rozdíl or. pos. = 0.0036g; mez. rozdíl min. a max. or. pos. = 0.0800g

****

polární metoda - zadání přímky (osnova směrů)

číslo bodu	směrník	Y	X	Z	KK
4003	77.0316g	736630.90	1043392.10		

typ délek: 0 - vodorovná

---

podrobné body

číslo bodu	délka	směr	Y	X	Z	KK
4006	58.13	179.4565g	736585.83	1043355.39		

****

osnova směrů

stanovisko
605 736493.25 1043448.60
orientační body

číslo bodu	Y	X	směr	or. posun v.délka	ds	ds_mez
				124.7943g		
4003	736630.90	1043392.10	0.0000g	148.78	0.01	0.20
				124.7845g		
701	736369.02	1043469.94	186.0455g	126.08	-0.03	0.18

osnova vyrovnána aritmetickým průměrem
průměrná délková korekce: 0.00cm/1km
směrník na počátek: 124.7894g; střední chyba = 0.0049g
max. rozdíl or. pos. = 0.0097g; mez. rozdíl min. a max. or. pos. = 0.0800g

****

POLYGONOVÝ POŘAD VOLNÝ

číslo bodu	oprava úhel	směrník	dy v.délka	dx Y	X
	124.78940				
605	109.08750			736493.25	1043448.60
	233.87690	59.14	-30.01	-50.96	
4007	213.26150			736463.24	1043397.64
	247.13840	63.10	-42.57	-46.58	
4008	157.48150			736420.68	1043351.06
	204.61990	48.83	-3.54	-48.70	
4009				736417.13	1043302.36

polygon spočten přibližně
rozdělení souřadnicový uzávěrů - úměrně absolutním hodnotám souřadnicových rozdílů

---

vypočtené body

číslo bodu	Y	X	Z	KK
4007	736463.24	1043397.64		
4008	736420.68	1043351.06		
4009	736417.13	1043302.36		

SEZNAM SOUŘADNIC

CB	Y	X	Z
217	737196.66	1043370.29	-.--
502	736958.56	1043483.12	-.--
605	736493.25	1043448.60	-.--
701	736369.02	1043469.94	-.--
4001	736846.97	1043420.18	-.--
4002	736723.12	1043426.89	-.--
4003	736630.90	1043392.10	-.--
4004	736745.50	1043322.63	-.--
4005	736635.94	1043481.50	-.--
4006	736585.83	1043355.39	-.--
4007	736463.24	1043397.64	-.--
4008	736420.68	1043351.06	-.--
4009	736417.13	1043302.36	-.--