

### Základní vektorové operace

Vstupní hodnoty:

|                   |                    |          |
|-------------------|--------------------|----------|
| vektor a          | vektor b           | skalár c |
| x 5<br>y 3<br>z 1 | x 6<br>y 7<br>z 12 | 43       |

### Rozklad vektoru na délku a směrový vektor

|                                    |  |                            |
|------------------------------------|--|----------------------------|
| délka vektoru a<br>MAbs nebo MNorm | směrový vektor a0<br>MNormalize        | jeho délka a0 pro kontrolu |
| 5,91608                            | x 0,845154<br>y 0,507093<br>z 0,169031 | 1                          |

### Binární vektorové operace

|                            |                            |                                |                                 |                                    |
|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| součet vektorů a+b<br>MAdd | rozdíl vektorů a-b<br>MSub | skalární násobek c.a<br>MMultS | skalární součin a.b<br>ProdSkal | vektorový součin a x b<br>ProdVect |
| x 11<br>y 10<br>z 13       | x -1<br>y -4<br>z -11      | x 215<br>y 129<br>z 43         | 63                              | x 29<br>y -54<br>z 17              |

### Převod kompasových dat (Eulerových úhlů) na složky vektoru

|                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Lineace                            | Plocha                                |
|                                    | spádnice plochy: alfaS/fiS            |
|                                    | alfaS 345<br>fiS 34                   |
| lineace (přímka): alfaL/fiL        | normála (kolmice) plochy: alfaN/fiN   |
| alfaL 180<br>fiL 60                | alfaN 165<br>fiN 56                   |
| směrový vektor                     | směrový vektor                        |
| x -0,5<br>y 6,13E-17<br>z 0,866025 | x -0,54014<br>y 0,14473<br>z 0,829038 |

### Převod složek směrového vektoru na kompasová data (Eulerovy úhly)

|   |  |
|---|--|
| Lineace   | Normála k ploše                        |
| x 1<br>y 2<br>z -3                                | x 1<br>y 2<br>z -3                     |
| znaménko z  | Sign                                   |
| Sign -1   | Sign -1                                |
| převedení na spodní polokouli (aby z bylo kladné) | } Pokud je z nula, nedělá se           |
| x -1<br>y -2<br>z 3                               |  |
| na jednotkovou délku (získání směrového vektoru)  |  |
| x -0,26726<br>y -0,53452<br>z 0,801784            | x -0,26726<br>y -0,53452<br>z 0,801784 |
| lineace (přímka): alfaL/fiL                       | normála (kolmice) plochy: alfaN/fiN    |
| alfaL 243,4349<br>fiL 53,30077                    | alfaN 243,4349<br>fiN 53,30077         |
|   | spádnice plochy: alfaS/fiS             |
|   | alfaS 63,43495<br>fiS 36,69923         |

**Úhel mezi dvěma přímkami a orientace plochy, která jimi prochází**

| linie 1  |          | linie 2 |          |                   |                       |                     |            |       |          |     |          |
|----------|----------|---------|----------|-------------------|-----------------------|---------------------|------------|-------|----------|-----|----------|
| alfaL    | 120      | alfaL   | 340      |                   |                       |                     |            |       |          |     |          |
| fiL      | 60       | fiL     | 30       |                   |                       |                     |            |       |          |     |          |
| normály: |          |         |          | úhel mezi liniemi | vektor kolmý na linii | na spodní polokouli | jednotkový |       |          |     |          |
| x        | -0,25    | x       | 0,813798 | cos delta         | 0,101306              | x                   | -0,473021  | x     | -0,47302 | x   | -0,47547 |
| y        | 0,433013 | y       | -0,2962  | delta             | 84,18563              | y                   | 0,829769   | y     | -0,82977 | y   | -0,83406 |
| z        | 0,866025 | z       | 0,5      | znaménko          | -1                    | z                   | -0,27834   | z     | 0,278335 | z   | 0,279775 |
|          |          |         |          |                   |                       | normála:            |            |       |          |     |          |
|          |          |         |          |                   |                       | delka:              | 0,994855   | alfaN | 240,3141 | fiN | 16,16087 |
|          |          |         |          |                   |                       | spádnice:           |            | alfaS | 60,3141  | fiS | 73,83913 |

**Úhel mezi dvěma plochami a orientace přímky, ve které se protínají**

| plocha 1 |          | plocha 2 |          |                    |                        |                     |            |        |          |       |          |
|----------|----------|----------|----------|--------------------|------------------------|---------------------|------------|--------|----------|-------|----------|
| alfaS    | 50       | alfaS    | 70       |                    |                        |                     |            |        |          |       |          |
| fiS      | 60       | fiS      | 40       |                    |                        |                     |            |        |          |       |          |
| normály: |          |          |          | úhel mezi plochami | vektor kolmý na plochu | na spodní polokouli | jednotkový |        |          |       |          |
| alfaN    | 230      | alfaN    | 250      | cos delta          | 0,906121               | x                   | -0,20619   | x      | -0,20619 | x     | -0,48743 |
| fiN      | 30       | fiN      | 50       | delta              | 25,02527               | y                   | 0,316511   | y      | 0,316511 | y     | 0,748221 |
| x        | -0,55667 | x        | -0,21985 |                    |                        | z                   | 0,190392   | z      | 0,190392 | z     | 0,450081 |
| y        | -0,66341 | y        | -0,60402 |                    |                        | přímka              |            |        |          |       |          |
| z        | 0,5      | z        | 0,766044 |                    |                        | znaménko            | 1          | delka: | 0,423018 | alfaL | 123,0825 |
|          |          |          |          |                    |                        |                     |            | fiL    | 26,7489  |       |          |