

## Programmi in BASIC

di Michele T. Mazzucato

I programmi [ANGOLO1.EXE](#) (Conversione fra i sei sistemi angolari), [AZI99.EXE](#) (Trasporto dell'azimut lungo un arco di geodetica), [CART01.EXE](#) (Trasformazione fra coordinate geografiche e cartesiane), [DIST99.EXE](#) (Distanza fra due punti sul globo terrestre nell'ipotesi sferica ed ellissoidica), [INCL01.EXE](#) (Correlazione fra l'inclinazione e la pendenza), [TERMO01.EXE](#) (Conversione fra le cinque scale termometriche), [TRASP99.EXE](#) (Trasporto coordinate geografiche lungo un arco di geodetica) e [UTM95.EXE](#) (Trasformazione fra coordinate gaussiane e geografiche), realizzati per uso didattico e studio, sono freeware, sono scritti in BASIC e non necessitano d'installazione. Di seguito sono riportate le interfacce d'inserimento dati e dei risultati ottenibili.

Programma **ANGOLO1.EXE** per la conversione fra i sei sistemi angolari.

```

C:\> C:\ANGOLO1.EXE

          CONVERSIONI ANGOLARI
    di Michele T. Mazzucato - 2001

<1> dal sistema sessagesimale      agli altri sistemi
<2> dal sistema sessadecimale     agli altri sistemi
<3> dal sistema centesimale       agli altri sistemi
<4> dal sistema radiometrico      agli altri sistemi
<5> dal sistema orario            agli altri sistemi
<6> dal sistema millesimale esatto agli altri sistemi
<7> dal sistema millesimale conv.  agli altri sistemi

<8> Uscita

Quale=? 1_
  
```

```

C:\> C:\ANGOLO1.EXE

Gradi sessagesimali      =? 123
Primi sessagesimali     =? 34
Secondi sessagesimali   =? 21

Gradi sessadecimali     = 123.572500
Gradi centesimali       = 137.302778
Gradi radiometrici      = 2.156747
Gradi orari              = 8 h 14 m 17.400 s
Gradi millesimali esat. = 2156.746990
Gradi millesimali conv. = 2196.844444

          <n> nuovo problema    <= digitare =>    <u> uscita
  
```

Programma **AZI99.EXE** per il trasporto dell'azimut lungo un arco di geodetica. Vedere l'ipertesto *La geometria sulla sfera* di Paolo Lazzarini all'indirizzo [http://users.libero.it/prof.lazzarini/geometria sulla sfera/geo.htm](http://users.libero.it/prof.lazzarini/geometria%20sulla%20sfera/geo.htm) per le linee geodetiche.

```

C:\VAZI99.EXE

TRASPORTE DELL'AZIMUT LUNGO UN ARCO DI GEODETICA
  Formula di M. Jadanza 1891
di Michele T. Mazzucato - 1999

Scelta dei parametri ellissoidici

<a> IRE24      a= 6 378 388      s= 0.003 367 003 367
<b> WGS60      6 378 165      0.003 352 330
<c> WGS66      6 378 145      0.003 352 892
<d> IUGG67     6 378 160      0.003 352 923 713
<e> WGS72      6 378 135      0.003 352 779
<f> IAU76      6 378 140      0.003 352 813
<g> GRS80      6 378 137      0.003 352 810 681
<h> WGS84      6 378 137      0.003 352 810 665

<n> nuovi parametri      <u> uscita

```

```

C:\VAZI99.EXE

Trasporto dell'azimut lungo un arco di geodetica

latitudine      (x.xx°) =? 43
arco di geodetica (m) =? 5000
azimut         (x.xx°) =? 30

<v> variare      <c> continuare      <u> uscita

```



inizio pagina

```
C:\VAZI99.EXE

Risultati:

ellissoide = IRE24
raggio equatoriale a = 6378388.000 m
schacciamento s = 0.003367003

latitudine = 43.0000000000°
arco di geodetica = 5000.000 m

azimut alfa1 e alfa2 = 30.0000000000° 30.020929581°

<n> nuovi dati <e> cambio ellissoide <u> uscita
```



Programma **CART01.EXE** per la trasformazione fra coordinate geografiche [lat, long, alt] e cartesiane [X, Y, Z]. Vedere nel sito [www.matematicamente.it](http://www.matematicamente.it) l'articolo *Coordinate geografiche e cartesiane geocentriche: loro trasformazione*.

```
C:\CART01.EXE

TRASFORMAZIONE DI COORDINATE
di Michele T. Mazzucato - 2001

<a> geografiche => cartesiane <diretta>
<b> cartesiane  => geografiche <inversa>

<c> uscita
```

```
C:\CART01.EXE

Risultati:
latitudine   = 43.0000000000°
longitudine  = 12.0000000000°
altitudine   = 0.000 m

coordinata X = 4570069.921 m
coordinata Y = 971398.349 m
coordinata Z = 4327577.366 m

<n> nuova trasformazione   <u> uscita
```



inizio pagina

Programma **DIST99.EXE** per la distanza fra due punti sul globo terrestre nell'ipotesi sferica ed ellissoidica.

```

C:\DIST99.EXE

          DISTANZA FRA DUE PUNTI SUL GLOBO TERRESTRE
          di Michele T. Mazzucato - 1999

raggio sfera          R)>=0 (se 0 R=6371000)      =?
raggio equatoriale   a)>=0 (se 0 a=6378388)      =?
schiacciamento      s)>=0 (se 0 s=0.003367003367) =?

-90 sud <= latitudine <= +90 nord
-180 est <= longitudine <= +180 ovest da Gw

latitudine  1=? 43
longitudine 1=? 12

latitudine  2=? 30
longitudine 2=? 13

<v> variare      <c> continuare      <u>= uscita
  
```

```

C:\DIST99.EXE

Risultati:

raggio della sfera  R =  6371000.000 m
raggio equatoriale a =  6378388.000 m
schiacciamento    s =  0.003367003
latitudine punto1 e punto2 = 43.000000° 30.000000°
longitudine punto1 e punto2 = 12.000000° 13.000000°

Formula della trigonometria sferica con l'uso del semisenoverso
- distanza 12 sulla sfera      = 1448263.581 m

Formule di M.H. Andoyer, 1932
- distanza 12 sull'ellissoide  = 1445403.008 m

<n> nuove coordinate      <d> nuovi dati      <u> uscita
  
```



inizio pagina

Programma **INCL01.EXE** per la correlazione fra l'inclinazione e la pendenza.

```
C:\> INCL01.EXE

Correlazione inclinazione-pendenza
di Michele T. Mazzucato - 2001

<1> Inclinazione - Pendenza
<2> Pendenza - Inclinazione
<3> uscita

Quale=? 1_
```

```
C:\> INCL01.EXE

Inclinazione (x.xx°)=? 23.34
Coefficiente per moltiplicare la distanza topografica
per ottenere quella reale = 1.089123

Pendenza = 0.431 valore assoluto
Pendenza = 43.150 valore percentuale
Pendenza = 431.496 valore millesimale

<n> nuovo problema    <= digitare =>    <u> uscita
```



inizio pagina

Programma **TERMO01.EXE** per la conversione fra le cinque scale termometriche.

```

C:\TERMO01.EXE

          CONVERSIONI TERMOMETRICHE
          di Michele T. Mazzucato - 2001

<1> dai gradi Celsius ..... agli altri gradi
    (Celsius, Anders 1701-1744, svedese)
<2> dai gradi Reaumur ..... agli altri gradi
    (Reaumur, Rene Antoine Ferchault de 1683-1757, francese)
<3> dai gradi Kelvin ..... agli altri gradi
    (Kelvin, William Thomson Lord 1824-1907, inglese)
<4> dai gradi Rankine ..... agli altri gradi
    (Rankine, William John Macquorn 1820-1872, scozzese)
<5> dai gradi Fahrenheit ..... agli altri gradi
    (Fahrenheit, Gabriel Daniel 1686-1736, tedesco)

<6> Uscita

Quale=? 1
  
```

```

C:\TERMO01.EXE

Gradi Celsius   =? 39

Gradi Reaumur   =  31.200
Gradi Kelvin    = 312.150
Gradi Rankine   = 561.870
Gradi Fahrenheit = 102.200

          <n> nuovo problema      <= digitare =>      <u> uscita
  
```



inizio pagina

Programma **TRASP99.EXE** per il trasporto di coordinate geografiche lungo un arco di geodetica. Vedere *La geometria sulla sfera* di Paolo Lazzarini all'indirizzo [http://users.libero.it/prof.lazzarini/geometria sulla sfera/geo.htm](http://users.libero.it/prof.lazzarini/geometria%20sulla%20sfera/geo.htm) per le linee geodetiche.

```

C:\TRASP99.EXE

TRASPORTE COORDINATE GEOGRAFICHE
Sviluppi di A.M. Legendre

di Michele T. Mazzucato - 1999

Scelta dei parametri ellissoidici:

<a> IRE24      a= 6 378 388      s= 0.003 367 003 367
<b> WGS60      6 378 165      0.003 352 330
<c> WGS66      6 378 145      0.003 352 892
<d> IUGG67     6 378 160      0.003 352 923 713
<e> WGS72      6 378 135      0.003 352 779
<f> IAU76      6 378 140      0.003 352 813
<g> GRS80      6 378 137      0.003 352 810 681
<h> WGS84      6 378 137      0.003 352 810 665

<n> nuovi parametri      <u> uscita

```

```

C:\TRASP99.EXE

TRASPORTE COORDINATE GEOGRAFICHE
Sviluppi di A.M. Legendre

di Michele T. Mazzucato - 1999

Scelta dei parametri ellissoidici:

<a> IRE24      a= 6 378 388      s= 0.003 367 003 367
<b> WGS60      6 378 165      0.003 352 330
<c> WGS66      6 378 145      0.003 352 892
<d> IUGG67     6 378 160      0.003 352 923 713
<e> WGS72      6 378 135      0.003 352 779
<f> IAU76      6 378 140      0.003 352 813
<g> GRS80      6 378 137      0.003 352 810 681
<h> WGS84      6 378 137      0.003 352 810 665

<n> nuovi parametri      <u> uscita

```



inizio pagina



```

C:\TRASP99.EXE

Sviluppi in serie di Legendre [archi di geodetica <= a 100000 m]

latitudine [-90° sud < lat < +90° nord] ..... lat0 =? 43
longitudine [-180° est < long < +180° ovest da Gw] .. long0 =? 13
distanza [sigma <= 100000 m] ..... sigma =? 5000
azimut ..... alfa0 =? 30

N iterazioni [se 0=1] =? 1

<v> variare      <c> continuare      <u> uscita

```

```

C:\TRASP99.EXE

numero iterazioni = 1
lat1                long1                azi
43.03897215027339   13.03067741978865   30.02092956576731

Sviluppi in serie di Legendre:

latitudine   lat0, lat1 e latm = 43.0000000000° 43.038972150° 43.019486075°
longitudine   long0 e long1   = 13.0000000000° 13.030677420°
azimut        alfa0 e alfa1 = 30.0000000000° 30.020929566°

sigma01      =      5000.000 m
sigma parziale =      5000.000 m
N iterazioni = 1

N0 e R00 = 6388383.611 m  6365340.144 m      ellissoide = IRE24
Nm e R0m = 6388390.919 m  6365361.990 m      a = 6378388.000 m
N1 e R01 = 6388398.228 m  6365383.837 m      s = 0.003367003

costante di Clairaut nel punto 0: 2336084.000580204
costante di Clairaut nel punto 1: 2336083.999528791
scarto:      0.001051412

<n> nuovi dati      <e> cambio ellissoide      <u> uscita

```



Programma **UTM95.EXE** per la trasformazione fra coordinate gaussiane [E, N] e geografiche [lat, long]. Valido nei limiti del territorio italiano. Vedere nel sito [www.matematicamente.it](http://www.matematicamente.it) l'articolo *Coordinate gaussiane e geografiche: loro trasformazione*.

```

C:\UTM95.EXE

          TRASFORMAZIONE COORDINATE
        di Michele T. Mazzucato - 1995

<a> gaussiane => geografiche <inversa>
<b> geografiche => gaussiane <diretta>

<c> uscita
  
```

```

C:\UTM95.EXE

Risultati:

Coordinata E= 530000.000 m
Coordinata N= 4750000.000 m
Longitudine meridiano centrale del fuso 1 = 9 °

Latitudine = 42.901252°
Longitudine = 0.367455°
<+ ad est ; - ad ovest dal meridiano centrale del fuso>

Longitudine da Greenwich = 9.367455°
= 9° 22' 2.839651''
= 0h 37m 28.189310s

Longitudine dal fuso orario di 15° E da Gw = -5.632545°
<+ anticipo ad est ; - ritardo ad ovest>
= 5° 37' 57.160349''
= 0h 22m 31.810690s

<n> nuova trasformazione      <u> uscita
  
```



inizio pagina