

# ESERCIZI

1	<p>Dato il quadrilatero ABCD, i cui vertici si seguono in senso antiorario, di cui si conoscono le coordinate dei vertici A e C rispetto a un sistema di assi ortogonali:</p> $x_A = -23,55 \text{ m} \quad x_C = 84,80 \text{ m}$ $y_A = 32,15 \text{ m} \quad y_C = -71,15 \text{ m}$ <p>e le distanze: <math>AB = 83,98 \text{ m}</math> <math>BC = 89,59 \text{ m}</math> <math>CD = 127,01 \text{ m}</math> <math>AD = 125,29 \text{ m}</math></p> <p>Risolvere il quadrilatero e determinare le coordinate dei due vertici B e D.</p>	<p>Risultati</p> $CDA = 80,8726^\circ$ ; $DAB = 95,1626^\circ$ ; $ABC = 132,3960^\circ$ ; $BCD = 91,5688^\circ$ ; $S = 10885,31 \text{ m}^2$ $x_D = 99,64 \text{ m}$ ; $y_D = 54,99 \text{ m}$ $x_B = -2,02 \text{ m}$ ; $y_B = -49,02 \text{ m}$
2	<p>Del quadrilatero ABCD, i cui vertici si seguono in senso antiorario, si conoscono le coordinate cartesiane dei vertici A, B e C:</p> $x_A = -50,82 \text{ m} \quad x_B = 105,05 \text{ m} \quad x_C = 169,62 \text{ m}$ $y_A = 30,05 \text{ m} \quad y_B = -39,09 \text{ m} \quad y_C = 119,07 \text{ m}.$ <p>Il vertice D è individuato dall'intersezione dell'asse del segmento BC con la perpendicolare in A al lato AB.</p> <p>Si chiede:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - risolvere il quadrilatero ABCD;</li> <li>2 - trovare le coordinate del punto D;</li> <li>3 - trovare le coordinate del punto intersezione P dei prolungamenti dei lati BA e CD;</li> <li>4 - ricavare le coordinate del piede Q della perpendicolare al lato AB condotta per il punto C (Q si troverà su AB o sul suo prolungamento);</li> <li>5 - determinare le coordinate del punto T intersezione delle bisettrici gli angoli ABC e BCD.</li> </ol>	
3	<p>Del quadrilatero ABCD sono note le coordinate polari dei vertici A e B:</p> $OA = 135,85 \text{ m}$ $OB = 200,03 \text{ m}$ $\theta_{OA} = 275,2715^\circ$ $\theta_{OB} = 153,1959^\circ$ . <p>Si conoscono inoltre le distanze <math>AD = 359,07 \text{ m}</math>, <math>BC = 200,15 \text{ m}</math> e gli angoli <math>DAB = 104,2009^\circ</math> e <math>CDA = 64,1098^\circ</math>.</p> <p>Si chiede:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - determinare le coordinate dei vertici C e D del quadrilatero nell'ipotesi che gli stessi vertici si susseguano in senso antiorario;</li> <li>2 - determinare la superficie del quadrilatero;</li> <li>3 - determinare le coordinate del punto d'incontro P dei prolungamenti di lati DC e AB;</li> <li>4 - determinare le coordinate del punto Q intersezione dei lati BC e AD.</li> </ol>	

# ESERCIZI

4

Del quadrilatero ABCD si conoscono le coordinate dei vertici C e D rispetto un sistema di assi ortogonali:  
 $x_C = 59,61 \text{ m}$     $x_D = 32,38 \text{ m}$   
 $y_C = 44,11 \text{ m}$     $y_D = 87,88 \text{ m}$   
 Stazionando sui punti B e C con un teodolite centesimale a graduazione oraria si sono rilevati i seguenti elementi:

Stazione	Punti collimati	Letture al cerchio orizzontale	Distanze orizzontali
C	B	25,2659 <sup>g</sup>	118,02 m
	D	145,8622 <sup>g</sup>	-
B	A	348,1455 <sup>g</sup>	104,15 m
	C	18,9103 <sup>g</sup>	118,08 m

Risolvere il quadrilatero e determinare le coordinate dei due vertici A e B.

Risultati:  
 $CDA = \delta = 109,1212^g$ ;  
 $DAB = \alpha = 99,5177^g$ ;  
 $AD = 98,85 \text{ m}$  ;  
 $S = 8032,22 \text{ m}^2$   
 $x_A = - 58,15 \text{ m}$ ;  $y_A = 48,18 \text{ m}$   
 $x_B = - 15,60 \text{ m}$ ;  $y_B = - 46,88 \text{ m}$

5

Del quadrilatero ABCD si conoscono le coordinate dei vertici A e B rispetto un sistema di assi ortogonali:  
 $x_A = - 82,15 \text{ m}$     $x_B = 28,26 \text{ m}$   
 $y_A = - 75,53 \text{ m}$     $y_B = - 51,41 \text{ m}$   
 Stazionando sui punti A e D con un teodolite centesimale a graduazione oraria si sono rilevati i seguenti

Stazione	Punti collimati	Letture al cerchio orizzontale	Distanze orizzontali
A	D	210,8156 <sup>g</sup>	73,03 m
	B	265,4872 <sup>g</sup>	-
D	C	301,2215 <sup>g</sup>	110,15 m
	A	77,0604 <sup>g</sup>	73,09 m

Risolvere il quadrilatero e determinare le coordinate dei due vertici C e D.

Risultati:  
 $BCD = \gamma = 50,5884^g$ ;  
 $ABC = \beta = 118,9011^g$ ;  
 $BC = 110,96 \text{ m}$  ;  
 $S = 7485,98 \text{ m}^2$   
 $x_C = 37,34 \text{ m}$ ;  $y_C = 59,18 \text{ m}$   
 $x_D = - 47,32 \text{ m}$ ;  $y_D = - 11,31 \text{ m}$

# ESERCIZI

6

Del quadrilatero ABCD si conoscono le coordinate dei vertici A e D rispetto un sistema di assi ortogonali:  
 $x_A = -83,33$  m  $x_D = -53,56$  m  
 $y_A = -21,59$  m  $y_D = 58,19$  m  
 Stazionando sul punto C con un teodolite centesimale a graduazione oraria si sono rilevati i seguenti elementi:

Stazione	Punti collimati	Lecture al cerchio orizzontale	Distanze orizzontali
C	B	320,5486 <sup>g</sup>	80,66 m
	D	11,6393 <sup>g</sup>	108,63 m

Si è misurata inoltre la distanza AB = 122,66 m.  
 Risolvere il quadrilatero e determinare le coordinate dei due vertici B e C.

Risultati:  
 $DAB = \alpha = 80,0639^g$ ;  
 $ABC = \beta = 109,6565^g$ ;  
 $CDA = \delta = 119,1889^g$ ;  
 $S = 9306,49$  m<sup>2</sup>  
 $x_C = 54,90$  m;  $y_C = 52,13$  m  
 $x_B = 39,21$  m;  $y_B = -26,98$  m

7

Di un appezzamento quadrilatero ABCD, si conoscono le coordinate cartesiane dei vertici A e B:  
 $x_A = 110,103$  m  $x_B = 409,124$  m  
 $y_A = -99,399$  m  $y_B = 110,050$  m  
 Stazionando sui punti B e C con un teodolite centesimale a graduazione destrorsa dotato di distanziometro elettronico, si sono rilevati gli elementi riportati nel seguente registro di campagna:

Stazione	Punti collimati	Lecture al cerchio orizzontale	Distanze orizzontali
B	A	55,0481 <sup>g</sup>	-
	C	178,9932 <sup>g</sup>	360,701 m
C	B	349,2149 <sup>g</sup>	-
	D	53,0190 <sup>g</sup>	308,836 m

Si chiede:  
 1. ricavare gli elementi incogniti del quadrilatero: angoli, lati e superficie;  
 2. determinare le coordinate dei vertici C e D del quadrilatero;  
 3. rappresentare il rilievo in scala opportuna.

Risultati:  
 $DAB = \alpha = 72,1805^g$ ;  
 $CDA = \delta = 100,0703^g$ ;  
 $S = 140640,661$  m<sup>2</sup>  
 $x_C = 324,661$  m;  $y_C = 460,723$  m  
 $x_D = 20,629$  m;  $y_D = 406,464$  m

# ESERCIZI

8

Di un appezzamento quadrilatero ABCD, si conoscono le coordinate cartesiane dei vertici B e D:

$$x_B = -101,428 \text{ m} \quad x_D = 315,955 \text{ m}$$

$$y_B = 185,148 \text{ m} \quad y_D = 89,236 \text{ m}$$

Stazionando sui punti B e C con un teodolite centesimale a graduazione destrorsa dotato di distanziometro elettronico, si sono rilevati gli elementi riportati nel seguente registro di campagna:

Stazione	Punti collimati	Letture al cerchio orizzontale	Distanze orizzontali
B	A	356,2953 <sup>g</sup>	415,167 m
	D	395,0047 <sup>g</sup>	-
	C	66,2983 <sup>g</sup>	-
C	B	148,0214 <sup>g</sup>	-
	D	202,2548 <sup>g</sup>	-

Si chiede:

1. ricavare gli elementi incogniti del quadrilatero: angoli, lati e superficie;
2. determinare le coordinate dei vertici A e C del quadrilatero;
3. rappresentare il rilievo in scala opportuna

Risultati:

$$AD = 252,798 \text{ m};$$

$$BC = 523,953 \text{ m};$$

$$CD = 512,211 \text{ m};$$

$$DAB = 83,7925^g;$$

$$CDA = 151,9711^g;$$

$$S = 151756,237 \text{ m}^2;$$

$$x_C = 15,493 \text{ m}; y_C = -325,593 \text{ m}$$

$$x_A = 283,789 \text{ m}; y_A = 339,979 \text{ m}$$

9

Di un appezzamento quadrilatero ABCD, si conoscono le coordinate cartesiane dei vertici A e D:

$$x_A = 52,255 \text{ m} \quad x_D = 78,255 \text{ m}$$

$$y_A = 71,815 \text{ m} \quad y_D = 284,785 \text{ m}$$

Stazionando sui punti B e D con un teodolite centesimale a graduazione destrorsa dotato di distanziometro elettronico, si sono rilevati gli elementi riportati nel seguente registro di campagna:

Stazione	Punti collimati	Letture al cerchio orizzontale	Distanze orizzontali
D	C	69,2450 <sup>g</sup>	232,215 m
	B	115,0215 <sup>g</sup>	-
	A	171,9054 <sup>g</sup>	-
B	A	58,0447 <sup>g</sup>	-
	D	110,0058 <sup>g</sup>	-

# ESERCIZI

9

Si chiede:

1. ricavare gli elementi incogniti del quadrilatero: angoli, lati e superficie;
2. determinare le coordinate dei vertici B e C del quadrilatero;
3. rappresentare il rilievo in scala opportuna.

Risultati:

AD = 214,551 m;  
 AB = 229,493 m;  
 BC = 192,528 m;  
 ABC =  $\beta$  = 110,4094<sup>g</sup>;  
 DAB =  $\alpha$  = 91,1550<sup>g</sup>;  
 BCD =  $\gamma$  = 95,7752<sup>g</sup>;  
 S = 46686,481 m<sup>2</sup> ;  
 $x_C$  = 309,733 m;  $y_C$  = 266,299 m  
 $x_B$  = 281,713 m;  $y_B$  = 75,821 m

10

Del quadrilatero ABCD i cui vertici si seguono in senso antiorario si conoscono le coordinate dei punti A e B:

$X_A$  = - 23,371 m  $X_B$  = 70,095 m

$Y_A$  = 28,180 m  $Y_B$  = - 53,814 m

Stazionando nel vertice B con un teodolite centesimale a graduazione destrorsa si sono collimati i punti A, D e C ottenendo le misure riportate nel seguente specchietto:

Stazione	Punti collimati	Lecture azimutali	Distanze orizzontali
B	A	310,7544 <sup>g</sup>	-
	D	370,2457 <sup>g</sup>	166,048 m
	C	22,4870 <sup>g</sup>	124,145 m

Si chiede:

1. risolvere il quadrilatero;
2. determinare le coordinate dei punti C e D;
3. l'area del quadrilatero;
4. rappresentare graficamente il rilievo in scala opportuna.

Risultati:

AD = 135,995 m;  
 AB = 124,334 m;  
 CD = 121,965 m;  
 CDA = 106,0698<sup>g</sup>;  
 DAB = 87,9140<sup>g</sup>;  
 BCD = 94,2836<sup>g</sup>;  
 S = 15842,675 m<sup>2</sup> ;  
 $x_C$  = 167,680 m;  $y_C$  = 22,927 m  
 $x_D$  = 83,993 m;  $y_D$  = 111,651 m

# ESERCIZI

11

Un appezzamento di terreno quadrilatero ABCD è stato rilevato facendo stazione dei vertici B e C con un teodolite centesimale a graduazione destrorsa. Si sono fatte le misure riportate nel seguente quadro:

Stazione	Punti collimati	Letture azimutali	Distanze orizzontali
B	A	139,4499 <sup>g</sup>	98,761 m
	C	246,6635 <sup>g</sup>	93,778 m
C	B	366,4268 <sup>g</sup>	-
	D	62,9687 <sup>g</sup>	108,605 m

Si chiede:

- risolvere il quadrilatero sapendo che le coordinate del punto A sono:  $x_A = 79,521$  m,  $y_A = -22,845$  m e che l'azimut  $\theta_{AB} = 85,4592^g$ ;
- determinare le coordinate dei vertici B, C e D dell'appezzamento;
- l'area dell'appezzamento;
- rappresentare graficamente il rilievo in scala opportuna.

12

Utilizzando un teodolite centesimale a graduazione destrorsa ed un nastro metrico si sono misurati i seguenti elementi dell'appezzamento quadrilatero ABCD:

Stazione	Punto collimato	Cerchio orizzontale	Distanza
A	D	358,3278 <sup>g</sup>	-
	B	52,0198 <sup>g</sup>	-
B	A	118,8255 <sup>g</sup>	-
	D	169,4415 <sup>g</sup>	108,89 m
	C	217,9893 <sup>g</sup>	98,48 m

Risolvere il quadrilatero.

Determinare le coordinate dei vertici dell'appezzamento rispetto un sistema di assi cartesiani con origine nel punto A e asse delle ordinate diretto positivamente secondo il lato AD.

Del triangolo DBC determinare inoltre il raggio della circonferenza inscritta.

Rappresentare il rilievo in scala 1:2000.

# ESERCIZI

13

Utilizzando un teodolite centesimale a graduazione destrorsa ed un nastro metrico si sono misurati i seguenti elementi dell'appezzamento quadrilatero ABCD:

Stazione	Punto collimato	Cerchio orizzontale	Distanza
A	D	328,3798 <sup>g</sup>	126,25 m
	B	26,0968 <sup>g</sup>	139,49 m
C	B	109,4252 <sup>g</sup>	-
	D	204,8295 <sup>g</sup>	108,48 m

Risolvere il quadrilatero.

Determinare le coordinate dei vertici dell'appezzamento rispetto un sistema di assi cartesiani con origine nel punto A e asse delle ascisse diretto positivamente secondo il lato AC.

Determinare inoltre la distanza del punto P intersezione delle diagonali dal lato AB.

Rappresentare il rilievo in scala 1:2000

14

Di un appezzamento quadrilatero ABCD, i cui vertici si seguono in senso antiorario, si conoscono le coordinate dei vertici A e B:

$$x_A = 110,09 \text{ m} \quad x_B = 498,86 \text{ m}$$

$$y_A = 435,83 \text{ m} \quad y_B = 251,21 \text{ m}$$

Stazionando nei punti B e C con un teodolite centesimale a graduazione destrorsa si sono eseguite le letture angolari e lineari riportate nello specchio:

Stazione	Punti battuti	Letture azimutali	Distanze orizzontali
B	A	23,2715 <sup>g</sup>	-
	D	122,1059 <sup>g</sup>	-
	C	159,9897 <sup>g</sup>	303,01 m
C	B	354,1904 <sup>g</sup>	-
	D	48,0052 <sup>g</sup>	-

Si chiede:

1 - risolvere il quadrilatero;

2 - calcolare le coordinate dei punti C e D;

3 - rappresentare graficamente il rilievo in scala opportuna.

# ESERCIZI

15

Di un appezzamento di terreno pentagonale ABCDE, i cui vertici si seguono in senso orario, si conoscono le coordinate del punto A e di un punto interno S:

$$x_A = 150,09 \text{ m} \quad x_S = 280,54 \text{ m}$$

$$y_A = 325,54 \text{ m} \quad y_S = 185,94 \text{ m}$$

Si è rilevato l'appezzamento facendo stazione nei punti S e C con un teodolite centesimale a graduazione destrorsa ottenendo i valori riportati nel registro di campagna:

Stazione	Punti battuti	Letture azimutali	Distanze orizzontali
S	A	105,5525 <sup>g</sup>	-
	B	146,1545 <sup>g</sup>	130,94 m
	C	288,9815 <sup>g</sup>	132,05 m
C	D	370,9405 <sup>g</sup>	140,09 m
	E	32,4992 <sup>g</sup>	215,74 m
	S	95,1544 <sup>g</sup>	-

Si chiede:

- 1 - calcolare le coordinate dei vertici BCDE;
- 2 - calcolare la superficie dell'appezzamento;
- 3 - rappresentare graficamente il rilievo in scala opportuna.