

Wrocław, dnia .....

Rok i kierunek .....

Grupa (dzień i godzina rozpoczęcia zajęć) .....

## Metrologia Wielkości Geometrycznych

### Ćwiczenie 10

1.

Imię i nazwisko .....

2.

Imię i nazwisko .....

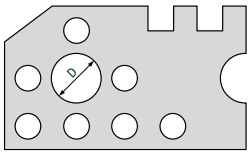

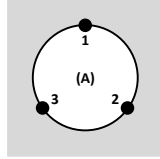
3.

Imię i nazwisko .....

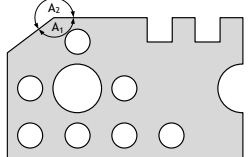

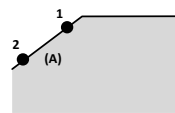
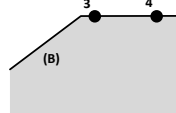
## Pomiary współrzędnościowe na Dużym Mikroskopie Warsztatowym z wykorzystaniem QM-Data 200

### A. Pomiar podstawowych elementów geometrycznych

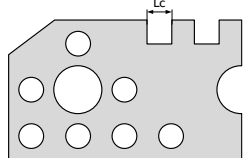

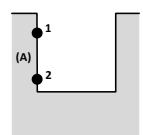
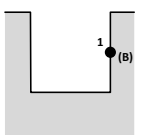
#### 1. Pomiar charakterystyk okrągłego otworu

Cecha geometryczna nr:	Funkcja	Punkty pomiarowe	Wynik pomiaru												
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>X =</td><td></td></tr> <tr><td>Y =</td><td></td></tr> <tr><td>D =</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	X =		Y =		D =							
X =															
Y =															
D =															

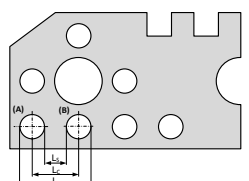

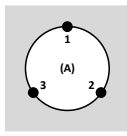
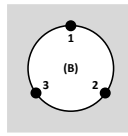
#### 2. Pomiar wymiaru kąтового między prostymi krawędziami

Cecha geometryczna nr:	Funkcja	Punkty pomiarowe		Wynik pomiaru												
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>X =</td><td></td></tr> <tr><td>Y =</td><td></td></tr> <tr><td>A<sub>1</sub> =</td><td></td></tr> <tr><td>A<sub>2</sub> =</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	X =		Y =		A <sub>1</sub> =		A <sub>2</sub> =					
X =																
Y =																
A <sub>1</sub> =																
A <sub>2</sub> =																

#### 3. Pomiar wymiaru liniowego między prostymi krawędziami

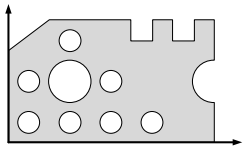
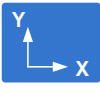
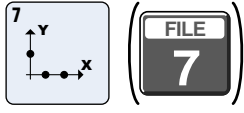
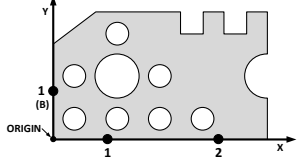
Cecha geometryczna nr:	Funkcja	Punkty pomiarowe		Wynik pomiaru										
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>L<sub>c</sub> =</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	L <sub>c</sub> =									
L <sub>c</sub> =														

#### 4. Pomiar odległości między okrągłymi otworami

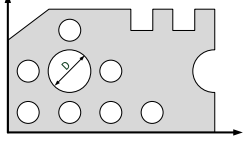

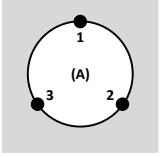
Cecha geometryczna nr:	Funkcja	Punkty pomiarowe		Wynik pomiaru										
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>L<sub>c</sub> =</td><td></td></tr> <tr><td>L<sub>s</sub> =</td><td></td></tr> <tr><td>L<sub>l</sub> =</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	L <sub>c</sub> =		L <sub>s</sub> =		L <sub>l</sub> =					
L <sub>c</sub> =														
L <sub>s</sub> =														
L <sub>l</sub> =														

**B. Definiowanie układu współrzędnych przedmiotu**

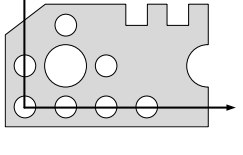
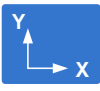
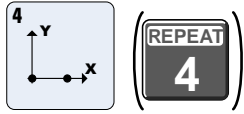
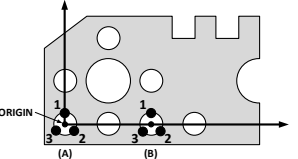
1. Według prostoliniowych krawędzi przedmiotu

Zadanie	Funkcja		Punkty pomiarowe
	1 	2 	

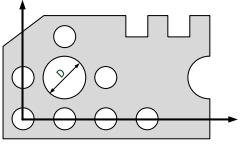

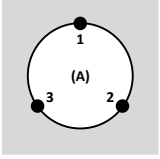
1a. Pomiar charakterystyk okrągłego otworu w zdefiniowanym układzie współrzędnych

Cecha geometryczna nr:	Funkcja	Punkty pomiarowe	Wynik pomiaru												
			<table border="1"> <tr><td>X =</td><td></td></tr> <tr><td>Y =</td><td></td></tr> <tr><td>D =</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	X =		Y =		D =							
X =															
Y =															
D =															

2. Według osi okrągłych otworów przedmiotu

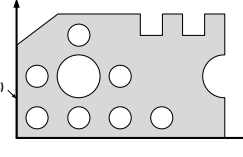


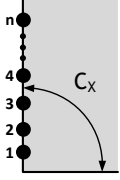
Zadanie	Funkcja		Punkty pomiarowe
	1 	2 	

2a. Pomiar charakterystyk okrągłego otworu w zdefiniowanym układzie współrzędnych

Cecha geometryczna nr:	Funkcja	Punkty pomiarowe	Wynik pomiaru												
			<table border="1"> <tr><td>X =</td><td></td></tr> <tr><td>Y =</td><td></td></tr> <tr><td>D =</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	X =		Y =		D =							
X =															
Y =															
D =															

**C. Pomiary wielopunktowe**

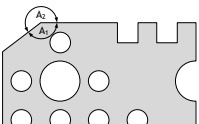

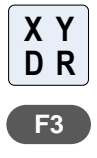


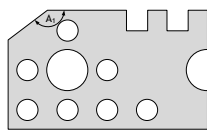
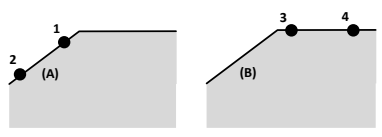
1. Według prostoliniowych krawędzi przedmiotu

Cecha geometryczna nr:	Funkcja		Punkty pomiarowe	Wynik pomiaru												
	1 	2 		<table border="1"> <tr><td>C<sub>x</sub> =</td><td></td></tr> <tr><td>F<sub>1</sub> =</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>	C <sub>x</sub> =		F <sub>1</sub> =									
C <sub>x</sub> =																
F <sub>1</sub> =																

W pomiarze wielopunktowym krawędzi (ramienia) kąta C<sub>x</sub> obok jego wartości uzyskujemy informację o wartości odchyłki prostoliniowości tej krawędzi F<sub>1</sub>.

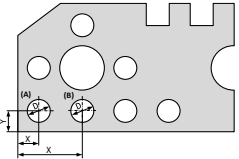

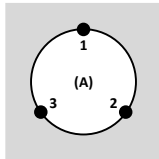
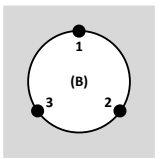
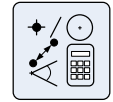


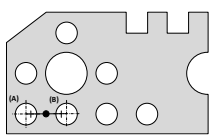
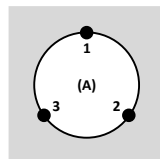
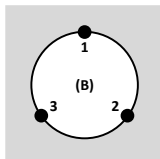
**D. Wybór i wydruk rezultatów pomiaru**

1. Pomiar kąta

Cecha geometryczna nr:	Funkcja			Wynik pomiaru				
				Coord X		Coord Y	Coord Y	
				RadDist L		Angle A	Angle A1	
				Angle A1		Angle A2		
				A1 =				

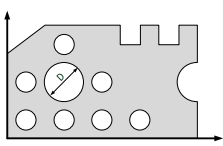

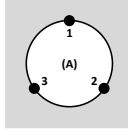
**E. Przywołanie zmierzonych cech dla utworzenia innych mierzonego przedmiotu**

1. Przywołanie wyniku pomiarów dwóch okręgów w celu wyznaczenia punktu osi tych okręgów.

Cecha geometryczna nr:	Funkcja	Punkty pomiarowe		Wynik pomiaru	
				X =	
				Y =	
				D =	
				X =	
				Y =	
Wybór funkcji	 F1				
				X =	
				Y =	

**F. Przywołanie zmierzonych cech dla utworzenia innych mierzonego przedmiotu**

1. Wykonać zgodnie z instrukcją czynności polegające na ustawieniu przedmiotu, utworzeniu układu współrzędnych, wprowadzeniu funkcji oceny tolerancji.

Cecha geometryczna nr:	Funkcja	Punkty pomiarowe		Wynik pomiaru	
				X =	
				Y =	
				D =	
<u>Wprowadzenie tolerancji</u>		Wyjście	Nominal	U. Tol.	L. Tol.
Zaznaczenie kursorem i przyciskami numerycznymi do odpowiedniej kolumny wartości tolerancji. Zakończenie tej procedury przez naciśnięcie F5		Wspórz.	X		
		Wspórz.	Y		
		Średnica	D		

