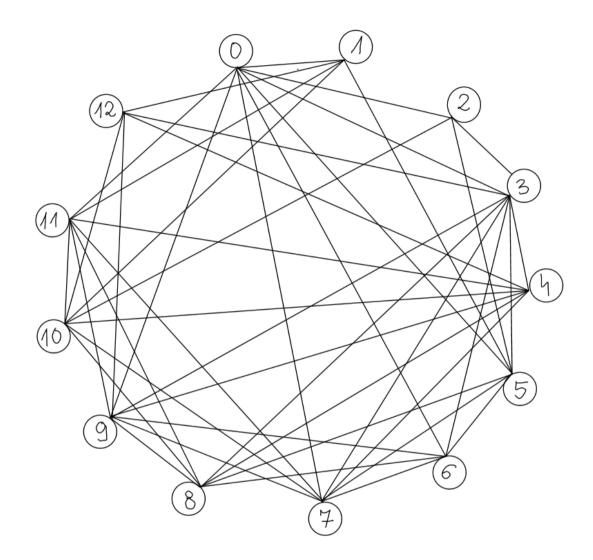
Zad.1 Szkic grafu:

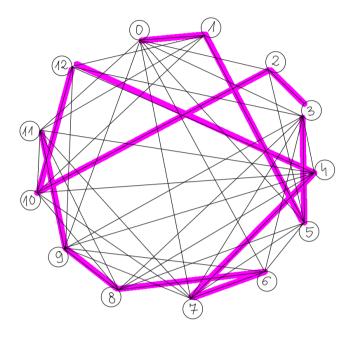


# **MACIERZ INCYDENCJI**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(0,1)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(0,2)	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(0,3)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(0,5)	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
(0,6)	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
(0,7)	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
(0,9)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
(0,11)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
(1,5)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
(1,10)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
(1,11)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
(1,12)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
(2,3)	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2,5)	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
(2,10)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
(3,4)	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
(3,5)	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
(3,6)	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
(3,7)	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
(3,8)	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
(3,9)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
(3,12)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
(4,7)	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
(4,8)	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
(4,9)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
(4,10)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
(4,11)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
(4,12)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
(5,6)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
(5,7)	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
(5,8)	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
(6,7)	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
(6,8)	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
(6,9)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
(7,9)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
(7,10)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
(7,11)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
(8,9)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
(8,10)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
(8,11)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
(9,11)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
(9,12)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
(10,11)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
(10,12)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

- 0- Jeśli krawędź nie jest incydentna z wierzchołkiem
- 1- Jeśli krawędź jest incydentna z wierzchołkiem

#### Zad.3



Graf jest Hamiltonowski.

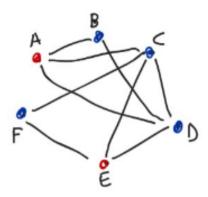
Cykl Hamiltona = [0,1,5,3,2,10,12,4,7,6,8,9,11]

------

### Zad.4

**Graf eulerowski** ⇔ gdy wszystkie wierzchołki mają parzyste stopnie. NIE SPEŁNIONE, czyli graf nie jest eulerowski.

**Graf półeulerowski** ⇔ gdzy wszystkie wierzchołki mają parzyste stopnie poza początkiem i końcem. np.:

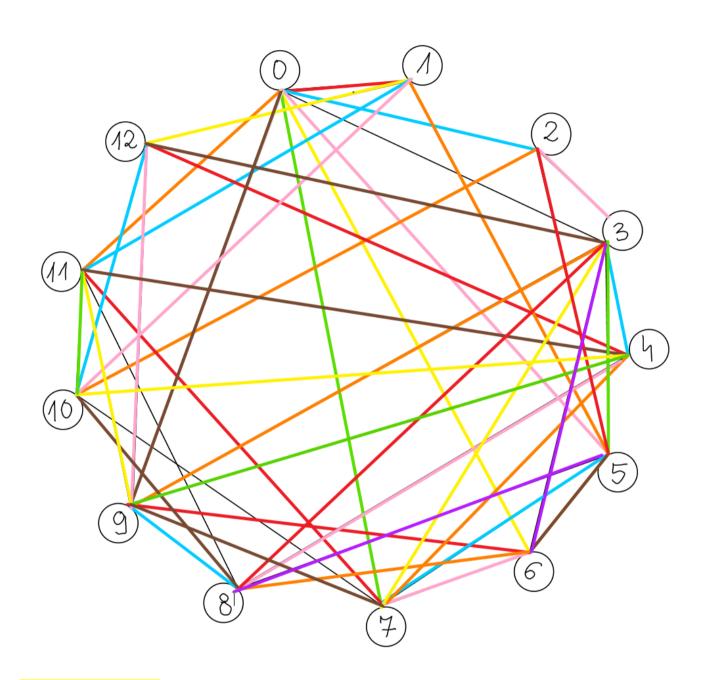


Czyli analizowany graf NIE JEST również półeulerowski.

------

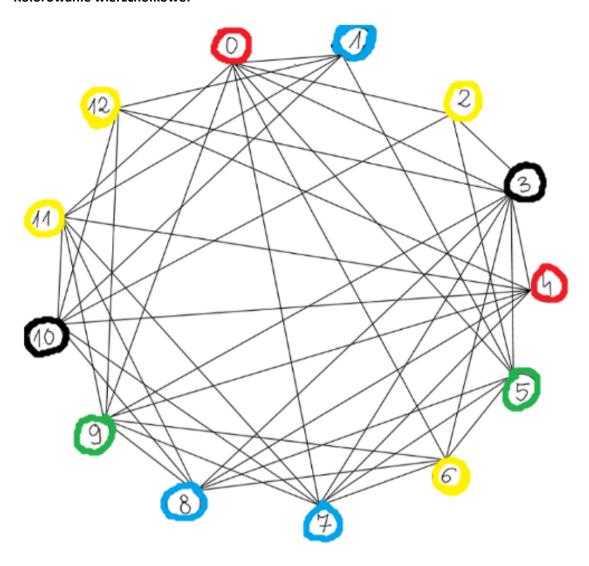
Zad. 5 i 6

# Kolorowanie krawędziowe:

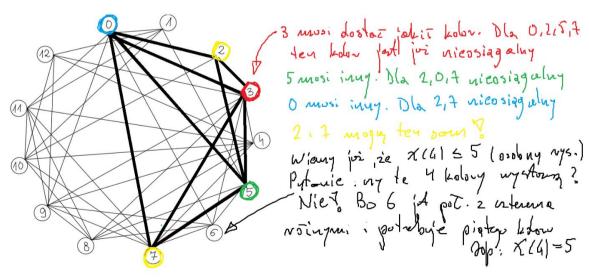


Indeks chromatyczny: 9

#### Kolorowanie wierzchołkowe:



## Dowód:

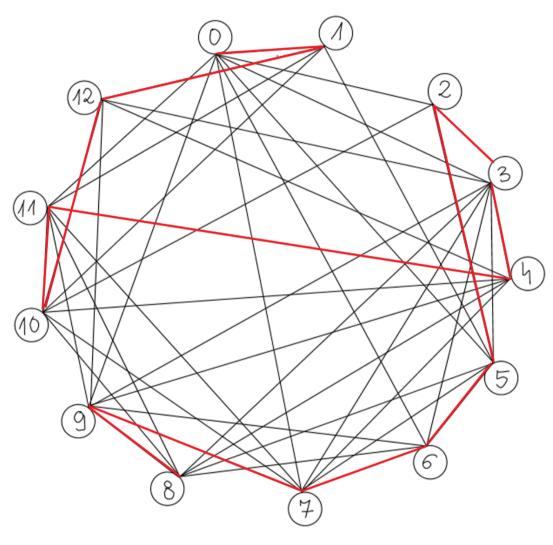


Liczba chromatyczna: 5

.....

Zad.7 Nadane wagi do zadania nr.7

Nadane wa	gi do za	dudille
(0,1)	•	1
(0,2)		6
(0,3)		5
(0,5)		7
(0,6)		7
(0,7)		4
(0,9)		5
(0,11)		7
(1,5)		2
(1,10)		4
(1,11)		10
(1,12)		1
(2,3)		1
(2,5)		1
(2,10)		2
(3,4)		1
(3,5)		10
(3,6)		5
(3,7)		8
(3,8)		2
(3,9)		8
(3,12)		2
(4,7)		5
(4,8)		8
(4,9)		6
(4,10)		4
(4,11)	•	1
(4,12)		6
(5,6)		1
(5,7)		4
(5,8)		7
(6,7)		1
(6,8)		6
(6,9)		10
(7,9)	•	1
(7,10)		3
(7,11)		4
(8,9)		1
(8,10)		8
(8,11)		4
(9,11)		8
(9,12)		3
(10,11)		1
(10,12)		1

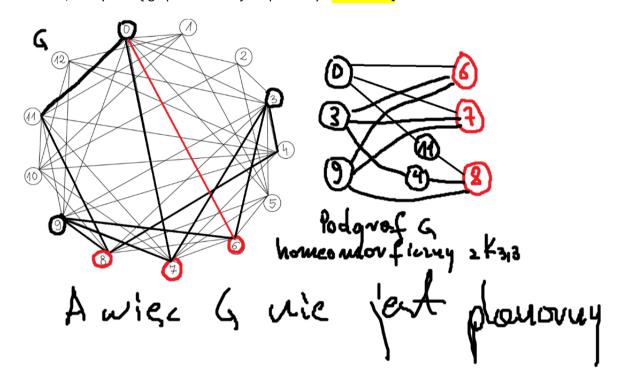


\_\_\_\_\_

Zad.8

Czy rysunek tego grafu jest planarny? NIE

Jeśli nie, to czy da się go przedstawić jako planarny? NIE DA SIĘ



Graf G jest planarny  $\Leftrightarrow$  gdy nie zawiera podgrafu HOMEOMORFICZNEGO z  $K_5$  ani z  $K_{3,3}$ .

Na obrazku powyżej pokazałam, że analizowany przeze mnie graf jest homeomorficzny z  $K_{3,3}$ , więc graf ten nie jest planarny.

\_\_\_\_\_\_