

## NumPy – Ciągawka: Zadania i Rozwiązania

Zadanie 1: Tablica 1D

```
a = np.arange(10, 51, 5)
print(a)
# Wynik: [10 15 20 25 30 35 40 45 50]
```

Zadanie 2: Tablica 2D

```
b = np.arange(1, 10).reshape(3, 3)
print(b)
# Wynik:
# [[1 2 3]
#  [4 5 6]
#  [7 8 9]]
```

Zadanie 3: Operacje matematyczne

```
b_plus_10 = b + 10
print("Dodane 10:\n", b_plus_10)
```

```
b_times_2 = b * 2
print("Pomnożone przez 2:\n", b_times_2)
```

Zadanie 4: Filtrowanie

```
filtered = b[b > 5]
print("Elementy większe niż 5:", filtered)
# Wynik: [6 7 8 9]
```

Zadanie 5: Średnia i suma

```
mean_value = np.mean(b)
print("Średnia:", mean_value)
```

```
col_sums = np.sum(b, axis=0)
print("Suma kolumn:", col_sums)
# Wynik: [12 15 18]
```

Zadanie 6: Losowa tablica

```
rand_array = np.random.randint(0, 100, size=(5, 5))
print("Losowa tablica:\n", rand_array)
```

```
print("Min:", np.min(rand_array))
print("Max:", np.max(rand_array))
```

Zadanie 7: Macierz jednostkowa

```
eye = np.eye(4)
print("Macierz jednostkowa 4x4:\n", eye)
```

Zadanie 8: Transpozycja

```
b = np.array([[1, 2, 3], [4, 5, 6]])
print("Oryginalna:\n", b)
print("Transpozycja:\n", b.T)
print("Kształt po transpozycji:", b.T.shape)
# Wynik: (3, 2)
```

Zadanie 9: Mnożenie macierzy

```
A = np.array([[1, 2], [3, 4]])
```

```
B = np.array([[5, 6], [7, 8]])
```

```
result = A.dot(B)
```

```
print("Iloczyn macierzy:\n", result)
```

```
# Wynik:
```

```
# [[19 22]
```

```
#  [43 50]]
```

Zadanie 10: Broadcasting

```
c = np.array([[1, 2, 3], [4, 5, 6]])
```

```
add_vector = np.array([10, 20, 30])
```

```
result = c + add_vector
```

```
print("Po dodaniu wektora:\n", result)
```

```
# Wynik:
```

```
# [[11 22 33]
```

```
#  [14 25 36]]
```