

Lab 18: Optymalizacja, cz. 2

Jan Czechowski

Przykład 1

■ a)

```
In[17]:= d := 10 (*cm*)
```

```
In[18]:= ObwodKwadratu[x_] := d - x
```

```
In[19]:= Promien[x_] := ObwodKwadratu[x]/(2 * Pi)
```

```
In[20]:= Promien[x]
```

```
Out[20]=
```

$$\frac{10 - x}{2 \pi}$$

■ b)

```
In[44]:= SumaPol[x_] := x^2/16 + (10 - x)^2/(4 Pi)
```

```
In[46]:= SumaPol'[x]
```

```
Out[46]=
```

$$-\frac{10 - x}{2 \pi} + \frac{x}{8}$$

```
In[53]:= Reduce[ObwodKwadratu[x] ≥ 0, x]
```

```
Out[53]=
```

$$x \leq 10$$

Dziedzina: $x \in [0, 10]$

```
In[58]:= PunktyKrytyczne = N[Simplify[Solve[SumaPol'[x] == 0 && 0 ≤ x && x ≤ 10, x]], 3]
```

```
Out[58]=
```

$$\{x \rightarrow 5.60\}$$

```
In[57]:= WartosciNaPunktachKoncowych = N[{SumaPol[0], SumaPol[10]}, 3]
```

```
Out[57]=
```

$$\{7.96, 6.25\}$$

```
In[61]:= WartoscWPunktachKrytycznych = S[x] /. PunktyKrytyczne
```

```
Out[61]=  
{3.50}
```

■ c)

```
In[62]:= wartosci := Join[WartosciNaPunktachKoncowych, WartoscWPunktachKrytycznych]
```

```
In[63]:= maksimum = Max[wartosci]
```

```
Out[63]=  
7.96
```

```
In[64]:= minimum = Min[wartosci]
```

```
Out[64]=  
3.50
```