

```

In[1]:= ClearAll["Global`*"]

In[2]:= x[a1_, a2_, b1_, b2_] := 
$$\frac{b2 - b1}{a1 - a2}$$

(*Wzór na współzrędną x punktu przecięcia dwóch prostych*)

In[3]:= pochodnaa1 = D[x[a1, a2, b1, b2], a1] (*Pochodna cząstkowa funkcji x po a1*)
Out[3]= 
$$-\frac{-b1 + b2}{(a1 - a2)^2}$$


In[4]:= partialXNaPartiala1 = pochodnaa1 /.
{a1 → -0.0010607002, b1 → 0.6908865048, a2 → -0.013387097, b2 → 2.683032258};
(*Pochodna cząstkowa funkcji x po a1 z podstawionymi wartościami a1, b1, a2, b2*)

In[5]:= pochodnaa2 = D[x[a1, a2, b1, b2], a2] (*Pochodna cząstkowa funkcji x po a2*)
Out[5]= 
$$\frac{-b1 + b2}{(a1 - a2)^2}$$


In[6]:= partialXNaPartiala2 = pochodnaa2 /.
{a1 → -0.0010607002, b1 → 0.6908865048, a2 → -0.013387097, b2 → 2.683032258};

In[7]:= pochodnab1 = D[x[a1, a2, b1, b2], b1] (*Pochodna cząstkowa funkcji x po b1*)
Out[7]= 
$$-\frac{1}{a1 - a2}$$


In[8]:= partialXNaPartialb1 = pochodnab1 /.
{a1 → -0.0010607002, b1 → 0.6908865048, a2 → -0.013387097, b2 → 2.683032258};

In[9]:= pochodnab2 = D[x[a1, a2, b1, b2], b2] (*Pochodna cząstkowa funkcji x po b2*)
Out[9]= 
$$\frac{1}{a1 - a2}$$


In[10]:= partialXNaPartialb2 = pochodnab2 /.
{a1 → -0.0010607002, b1 → 0.6908865048, a2 → -0.013387097, b2 → 2.683032258};

In[11]:= niepewnosca1[partialXNaPartiala1_, niepewnosca1_, partialXNaPartiala2_, niepewnosca2_,
partialXNaPartialb1_, niepewnoscb1_, partialXNaPartialb2_, niepewnoscb2_] :=
Sqrt[partialXNaPartiala1^2 * niepewnosca1^2 + partialXNaPartiala2^2 * niepewnosca2^2 +
partialXNaPartialb1^2 * niepewnoscb1^2 + partialXNaPartialb2^2 * niepewnoscb2^2]
(*Wzór na niepewność złożoną współzrędną x zależną od a1, b1, a2, b2*)

In[12]:= niepewnosca1[partialXNaPartiala1, niepewnosca1, partialXNaPartiala2, niepewnosca2,
partialXNaPartialb1, niepewnoscb1, partialXNaPartialb2, niepewnoscb2]
Out[12]= 
$$\sqrt{(1.71909 \times 10^8 \text{ niepewnosca1}^2 + 1.71909 \times 10^8 \text{ niepewnosca2}^2 + 6581.54 \text{ niepewnoscb1}^2 + 6581.54 \text{ niepewnoscb2}^2)}$$


```

```

In[13]:= N[ $\sqrt{(1.427346147293096 \cdot 10^8 \text{niepewnosca1}^2 + 1.427346147293096 \cdot 10^8 \text{niepewnosca2}^2 + 6582.100085427134 \cdot 10^8 \text{niepewnoscb1}^2 + 6582.100085427134 \cdot 10^8 \text{niepewnoscb2}^2)}$ ] /.
{niepewnosca1  $\rightarrow 2.78396 \cdot 10^{-5}$ , niepewnosca2  $\rightarrow 0.000207074$ ,
niepewnoscb1  $\rightarrow 0.002389668$ , niepewnoscb2  $\rightarrow 0.037658799$ }
(*Ostateczna niepewność złożona temperatury Curie dla grzania*)

Out[13]=
3.9501

In[14]:= ClearAll["Global`*"]

In[15]:= x[a1_, a2_, b1_, b2_] :=  $\frac{b2 - b1}{a1 - a2}$ 
(*Wzór na współrzędną x punktu przecięcia dwóch prostych*)

In[16]:= pochodnaa1 = D[x[a1, a2, b1, b2], a1]; (*Pochodna cząstkowa funkcji x po a1*)

In[17]:= partialXNaPartiala1 = pochodnaa1 /.
{a1  $\rightarrow -0.001334839$ , b1  $\rightarrow 0.695365895$ , a2  $\rightarrow -0.013660714$ , b2  $\rightarrow 2.510464286$ };
(*Pochodna cząstkowa funkcji x po a1 z podstawionymi wartościami a1, b1, a2, b2*)

In[18]:= pochodnaa2 = D[x[a1, a2, b1, b2], a2]; (*Pochodna cząstkowa funkcji x po a2*)

In[19]:= partialXNaPartiala2 = pochodnaa2 /.
{a1  $\rightarrow -0.001334839$ , b1  $\rightarrow 0.695365895$ , a2  $\rightarrow -0.013660714$ , b2  $\rightarrow 2.510464286$ };

In[20]:= pochodnab1 = D[x[a1, a2, b1, b2], b1]; (*Pochodna cząstkowa funkcji x po b1*)

In[21]:= partialXNaPartialb1 = pochodnab1 /.
{a1  $\rightarrow -0.001334839$ , b1  $\rightarrow 0.695365895$ , a2  $\rightarrow -0.013660714$ , b2  $\rightarrow 2.510464286$ };

In[22]:= pochodnab2 = D[x[a1, a2, b1, b2], b2]; (*Pochodna cząstkowa funkcji x po b2*)

In[23]:= partialXNaPartialb2 = pochodnab2 /.
{a1  $\rightarrow -0.001334839$ , b1  $\rightarrow 0.695365895$ , a2  $\rightarrow -0.013660714$ , b2  $\rightarrow 2.510464286$ };

In[24]:= niepewnoscX[partialXNaPartiala1_, niepewnosca1_, partialXNaPartiala2_, niepewnosca2_,
partialXNaPartialb1_, niepewnoscb1_, partialXNaPartialb2_, niepewnoscb2_] :=
Sqrt[partialXNaPartiala1^2 * niepewnosca1^2 + partialXNaPartiala2^2 * niepewnosca2^2 +
partialXNaPartialb1^2 * niepewnoscb1^2 + partialXNaPartialb2^2 * niepewnoscb2^2]
(*Wzór na niepewność złożoną współrzędnej x zależną od a1, b1, a2, b2*)

In[25]:= niepewnoscX[partialXNaPartiala1, niepewnosca1, partialXNaPartiala2, niepewnosca2,
partialXNaPartialb1, niepewnoscb1, partialXNaPartialb2, niepewnoscb2]

Out[25]=
 $\sqrt{(1.42735 \times 10^8 \text{niepewnosca1}^2 + 1.42735 \times 10^8 \text{niepewnosca2}^2 + 6582.1 \text{niepewnoscb1}^2 + 6582.1 \text{niepewnoscb2}^2)}$ 

In[26]:= N[ $\sqrt{(1.427346147293096 \cdot 10^8 \text{niepewnosca1}^2 + 1.427346147293096 \cdot 10^8 \text{niepewnosca2}^2 + 6582.100085427134 \cdot 10^8 \text{niepewnoscb1}^2 + 6582.100085427134 \cdot 10^8 \text{niepewnoscb2}^2)}$ ] /.
{niepewnosca1  $\rightarrow 2.78396 \cdot 10^{-5}$ , niepewnosca2  $\rightarrow 0.000207074$ ,
niepewnoscb1  $\rightarrow 0.00239$ , niepewnoscb2  $\rightarrow 0.037659$ }
(*Ostateczna niepewność złożona temperatury Curie dla chłodzenia*)

Out[26]=
3.95011

```