

Вариант 8

Задание 1.

$a^* = 68 * 3600 + 15;$

$\Delta a^* = 5;$

$N\left[\frac{\Delta a^*}{a^*} * 100, 3\right]$

численное приближение

$\text{Print}\left["\text{Относительная погрешность} - 0 \leq \delta a^* \leq", N[\%, 2] + \frac{1}{10000}, "\%"]$

печатаТЬ

численное приближение

0.00204

Относительная погрешность – $0 \leq \delta a^* \leq 0.0021\%$

Задание 2.

$x^* = \frac{381}{10^5};$

$\Delta x^* = \frac{1}{10^5};$

$\text{Print}["\text{Значение цифры числа}", z = \text{RealDigits}[x^*][[1]], "."]$

печатаТЬ

цифры действительного числа

$p = \text{RealDigits}[x^*][[2]];$

цифры действительного числа

$\text{Table}[\text{If}[\Delta x^* \leq \frac{1}{2} \times 10^{p-i}, \text{Print}["\text{Цифра ", } z[[i]], " - \text{верная}"],$

табл...

условный оператор

печатаТЬ

$\text{Print}["\text{Цифра ", } z[[i]], " - \text{сомнительная.}"], \{i, p + 3, \text{Length}[z]\};$

длина

Значение цифры числа {3, 8, 1}.

Цифра 3 – верная

Цифра 8 – верная

Цифра 1 – сомнительная.

Задание 3

```

In[16]:= r1* =  $\frac{2364}{100}$ ;
          r2* =  $\frac{1731}{100}$ ;
          h* =  $\frac{1021}{100}$ ;
          Δr* = Δh* =  $\frac{1}{100}$ ;
          S[r1_, r2_, h_] =  $\pi * (r1 + r2) * h + \pi * r1^2 + \pi * r2^2$ ;
          ΔS* = N[ (D[S[r1, r2, h], r1] * Δr* + D[S[r1, r2, h], r2] * Δr* + D[S[r1, r2, h], h] * Δh*) /.
            {r1 -> r1*, r2 -> r2*, h -> h*}, 3]
          δS* = N[  $\frac{\Delta S^*}{S[r1^*, r2^*, h^*]} * 100$ , 3]

Print["Абс погрешность -  $0 \leq \Delta S^* \leq$ ", 4.5, "см2"]
Print["Отн погрешность  $0 \leq \delta S^* \leq$ ", 0.12, "%"]

```

Out[21]= 4.50

Out[22]= 0.112

Абс погрешность - $0 \leq \Delta S^* \leq 4.5 \text{ см}^2$

Отн погрешность $0 \leq \delta S^* \leq 0.12\%$

Задание 4

```

In[11]:= ClearAll;
          a = 100;
          S[A_] =  $\frac{A^2}{2}$ ;
          N[Reduce[{Abs[S[a] - S[a + Δa*]] ≤ 1, Abs[S[a] - S[a - Δa*]] ≤ 1, Δa* ≥ 0}, Δa*], 3]
          Print["Абс погрешность  $0 \leq \Delta a^* \leq$ ", 0.010, "см"]

```

Out[14]= $0 \leq \Delta a^* \leq 0.0100$

Абс погрешность $0 \leq \Delta a^* \leq 0.01 \text{ см}$