

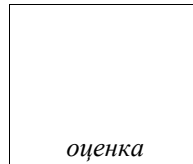


Самостоятельная работа  
по теме «Задачи про рельсы»  
10—11 класс

Вариант 1

Ф.И.О. ученика: \_\_\_\_\_

Дата работы: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



Бланк ответов: задачи В1—В3

В1	В2	В3

**Ответом на задачи В1—В3 может быть любое число и выражение.  
Простой ответ не всегда является признаком правильного решения.**

Решите задачу (В1—В3):

- В1** При температуре  $0^{\circ}\text{C}$  рельс имеет длину  $l_0 = 25$  м. При прокладке путей между рельсами оставили зазор в 9 мм. При возрастании температуры будет происходить тепловое расширение рельса, и его длина будет меняться по формуле:

$$l(t) = l_0(1 + \alpha \cdot t)$$

где  $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (\text{C}^{\circ})^{-1}$  — коэффициент теплового расширения рельса,  $t$  — температура в градусах Цельсия. При какой минимальной температуре зазор между рельсами исчезнет? Ответ выразите в градусах Цельсия.

- В2** При температуре  $0^{\circ}\text{C}$  рельс имеет длину  $l_0 = 20$  м. При возрастании температуры будет происходить тепловое расширение рельса, и его длина будет меняться по формуле:

$$l(t) = l_0(1 + \alpha \cdot t)$$

где  $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (\text{C}^{\circ})^{-1}$  — коэффициент теплового расширения рельса,  $t$  — температура в градусах Цельсия. При какой минимальной температуре рельс удлинится на 8,4 мм? Ответ выразите в градусах Цельсия.

- В3** При температуре  $0^{\circ}\text{C}$  рельс имеет длину  $l_0 = 30$  м. При возрастании температуры будет происходить тепловое расширение рельса, и его длина будет меняться по формуле:

$$l(t) = l_0(1 + \alpha \cdot t)$$

где  $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (\text{C}^{\circ})^{-1}$  — коэффициент теплового расширения рельса,  $t$  — температура в градусах Цельсия. При какой минимальной температуре рельс удлинится на 4,5 мм? Ответ выразите в градусах Цельсия.