

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования Башкирский  
государственный педагогический университет им. М.Акумлы

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

АКУМЛИНСКАЯ ОЛИМПИАДА

по математике

(указать название олимпиады)

Участник Найратова Диана Артуровна

(фамилия имя отчество)

Дата проведения олимпиады  
« 18 » декабря 20 22 г.

145

$\Sigma = 13$

ЛИСТ ОТВЕТА

1	2	3	4	5	6
0	5	5	0	1	2

$|5x - x^2 - 8| + |x - 9| = x^2 - 6x + 17$  (\*)

1.  $\begin{cases} 5x - x^2 - 8 \geq 0 \\ x - 9 < 0 \\ 5x - x^2 - 8 - x + 9 = x^2 - 6x + 17 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} 5x^2 - x^2 - 8 \geq 0 \\ x \leq 9 \\ 2x^2 - 10x + 10 = 0 \end{cases} \Rightarrow \emptyset$

Рассмотрим все возможные варианты раскрытия модуля.

2.  $\begin{cases} 5x - x^2 - 8 \geq 0 \\ x - 9 \geq 0 \\ 5x - x^2 - 8 + x - 9 = x^2 - 6x + 17 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} 5x - x^2 - 8 \geq 0 \\ x - 9 \geq 0 \\ 2x^2 - 12x + 34 \end{cases} \Rightarrow \emptyset$

3.  $\begin{cases} 5x - x^2 - 8 < 0 \\ x - 9 \geq 0 \\ -5x + x^2 + 8 + x - 9 = x^2 - 6x + 17 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} 5x - x^2 - 8 < 0 \\ x - 9 \geq 0 \\ 2x = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x - x^2 - 8 < 0 \\ x - 9 \geq 0 \\ x = 9 \end{cases} \Rightarrow x = 9$

4.  $\begin{cases} 5x - x^2 - 8 < 0 \\ x - 9 < 0 \\ -5x + x^2 + 8 - x + 9 = x^2 - 6x + 17 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} 5x - x^2 - 8 < 0 \\ x < 9 \\ x^2 - 6x + 17 = x^2 - 6x + 17 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x^2 - x^2 - 8 < 0 \\ x < 9 \\ x - \text{любое} \end{cases} \Rightarrow x < 9$

$\Rightarrow \begin{cases} x = 9 \\ x < 9 \end{cases} \Rightarrow x \leq 9$

Таким образом найдем такие корни, как 9 и все меньше 9 (т.е.  $x \leq 9$ )

Ответ:  $x \leq 9$ .

$\frac{x}{1} \frac{x}{2} \frac{x}{2} \frac{x}{2}$

729 л — ~~вес~~ <sup>всё</sup> объём бака, или вместимость

В конце действия <sup>всё</sup> остаётся лишь 64 л кислоты

Значит, ~~в~~ <sup>в</sup> первую перекачивали ~~столько~~ <sup>столько</sup> а кислоты

Далее в ~~а~~ <sup>а</sup> литров входила уже не только кислота, но и вода

~~Чтобы~~ Чтобы найти, сколько кислоты потеряно, нужно  $729 л - 64 л = 665 л$

в 665 л не входит вода, <sup>т.к.</sup> её выливали, но всё равно обратного заливали.

$$729 - 64 = 665$$

$$a = 110 \frac{5}{6}$$

но это не всё а, куда входит ещё и вода

Составим такое выражение:

$$a + \frac{a}{2} + \frac{a}{3} + \frac{a}{4} + \frac{a}{5} + \frac{a}{6} = 665 \quad (\text{т.к. кислота в } a \text{ становится всё меньше, то}$$

$$a = 271 \frac{3}{7} \text{ литров}$$

(примерно 271 литр <sup>из этого лит залили</sup> раствора выливали и заливали водой)

$$\text{Ответ: } a = 271 \frac{3}{7}$$

$$t^2 - t = 0$$

Выпишем обратную функцию  $\sqrt{\frac{18x-32-x^2}{35}} = t$

$$\sqrt{\frac{18x - 32 - x^2}{35}} \quad 21$$

$$\frac{18x - 32 - x^2}{35} = 1$$

$$18x - 32 - x^2 = 35$$

$$x^2 - 18x + 67$$

$$a=1 \quad |D \cdot f| - b^2 = 14$$

$$C=67 \quad x_{1,2} = \frac{y \pm \sqrt{14}}{1} = 9 \pm \sqrt{14}$$

$$\sqrt{\frac{18x^2 - x^2}{35}} = 0$$

$$\frac{18x - 32 - x^2}{25} = 0$$

$$18x - 32 - x^2 = 0$$

$$x^2 - 18x + 32 = 0$$

$$a=1 \quad |D| = f_1 - f_2 = 49$$

$$K = -9 \quad X_{1,2} = \frac{9 \pm 7}{1} = \begin{bmatrix} 16 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{cases} 18x - 32 - x^2 \geq 0 \\ x = 9 \pm \sqrt{14} \\ x = 16 \\ x = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 9 + \sqrt{14} \\ x = 9 - \sqrt{14} \end{cases} \quad \begin{cases} x = 9 + \sqrt{14} \\ x = 9 - \sqrt{14} \\ x = 16 \\ x = 2 \end{cases}$$

Anslem.

$$\begin{aligned}x &= g + \frac{1}{14} \\x &= g - \frac{1}{14} \\x &= 16 \\x &= 2\end{aligned}$$

✓2

$$-541 < k \leq 480$$

~~50 штук~~ 1. Число четных чисел, которые кратны 15, имеют в своем составе (то есть делятся на) 30.

30 | 2)  $\begin{matrix} 15 & 6 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{matrix}$  Все, что нам нужно

4

Затем шла от  $-480$  до  $480$  включительно друг друга попарно, поэтому это равно по модулю, но разное по знакам. Когда их сумма (шла от  $-480$  до  $480$  вкл.) равна нулю

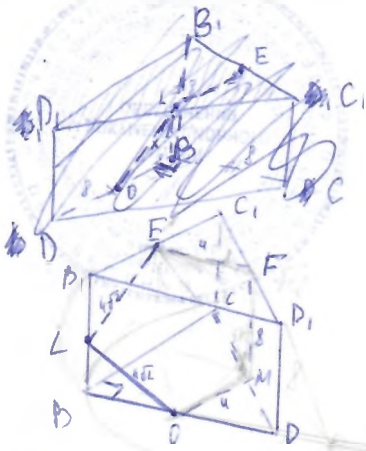
Например  $480 + \dots - 480$

на основании этих данных о том - 680 до -541, а тмо -510 и -540

Их сумма равна - 1050  $(-510 + (-540) = -1050)$

Ответ на 1 стр.

Подпись участника



Дано.

$\angle CBD = 90^\circ$

$BD = BC = BB_1 = a$

Сечение проходит через середины  $BD$ ,  $BB_1$  и  $B_1C_1$

Найти:

$S_{сеч}$  - ?

Реш - е.

м  $O, L, E$  - середины ребер  $BD, BB_1, B_1C_1$  соответственно

Построим сечение:

1)  $(OLE)$  проходит через  $(D_1B_1B)$  по отрезку  $OL$

2)  $(OLE)$  проходит через  $(B_1C_1C)$  по отрезку  $LE$

3) м.  $F$  - середина  $C_1D_1$

проведем из середины одного отрезка в другую сторону  $C_1D_1$

$(OLE)$  проходит через  $(B_1C_1D_1)$  по отрезку  $EF$

4) м.  $M$  - середина  $CD$

$(OLE)$  проходит из середины отрезка  $C_1D_1$  в середину  $CD$

$(OLE)$  проходит через  $(C_1D_1D)$  по отрезку  $FM$

5)  $(OLE)$  проходит через  $(BCD)$  по отрезку  $OM$

$EFMOL$  - иск. сечение

Все стороны этой фигуры равны, кроме  $C_1D_1$  и  $CD$

Они равны  $C_1D_1 = CD = \sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2}$

$FM = a, OM = EF = \frac{a}{2} = 4$  (м. к. ср. линия  $\triangle C_1B_1D_1$ )

$LO = LE = \sqrt{32}$  (по м. Пифагора  $LE = \sqrt{4^2 + 2^2}$ )