

ПРЕДМЕТ	М	А	Т	Е	М	А	Т	И	К	А	КЛАСС	9
ШИФР	М	-	9	-	0	9						

ПРОТОКОЛ ПРОВЕРКИ

ТУР №

Заполняется членами жюри
 Пометки участников не допускаются

№ задания	1	2	3	4	5	Всего
критерии оценивания	7	7	7	7	7	35
баллы	7	2	7	X	X	16
подписи членов жюри	Г.В. А.А.	А.А. И.У.	С.М.Б. <i>(Signature)</i>	<i>(Signature)</i> А.А.	<i>(Signature)</i> А.А.	

S_{\min} квадрата $= x^2$, где x - это длина наибольшей стороны наибольшего из данных прямоугольников. 15

Пусть сложится \Rightarrow

$$\left. \begin{array}{l} 1+2+3+\dots+x \geq x^2; \quad \text{--- (площадь прямоугольников слева)} \quad ① \\ x \text{ - наибольшая из данных площадей прямоугольников;} \quad ② \end{array} \right\}$$

$$② \Rightarrow \underbrace{1+2+\dots+x}_{x \text{ чисел}} < \underbrace{x+x+\dots+x}_{x \text{ чисел}} \Rightarrow ① \text{ и } ② \text{ противоречат друг другу.}$$

Ответ: не сложится.

Пусть $(x_1, x_2; x'_1, x'_2) > 0$ $(x_1; y_1); (x_2; y_2)$ - боковая сторона одной трапеции;

$(x'_1; y'_1); (x'_2; y'_2)$ - боковая сторона другой трапеции, причем $x_1, x_2, x'_1, x'_2 > 0$;

$4x_1 x_2 = K$;

$4x'_1 x'_2 = K$; +

→ Основания ~~не~~ // оси $Ox \Rightarrow$ трапеции равнобедренные \Rightarrow точки пересечения диагоналей принадлежат Oy $((0; y_3); (0; y'_3))$. +

\Downarrow почему? ? почему?

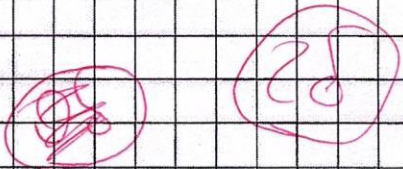
2) $y_3 \equiv y_1 + \frac{x_1}{x_1 + x_2} \cdot (x_2/x_1) \cdot (y_2 - y_1) \equiv x_1 x_2$

аналогично для $y'_3 \Rightarrow y'_3 = x'_1 x'_2$

3) $4x_1 x_2 = K = 4x'_1 x'_2$

\Downarrow
 $x_1 x_2 = x'_1 x'_2$

\Downarrow
 $y_3 = y'_3$ ч.т.д.



Пусть выиграла команда В \Rightarrow
 \Rightarrow Тот же 1 человек из В победил тот же
 друг из А;

Пусть
 I) этот человек - рыцарь
 \Downarrow
 Два других рыцаря, что
 быть не может, поскольку
 оба проиграли рыцарю \checkmark

Пусть
 II) этот человек - лжец
 \Downarrow
 Два других (из А) не
 могут быть оба рыцарями \Rightarrow один из них
 лжец, что быть не
 может, так как он
 проиграл лжецу \checkmark

В обоих вариантах приходим к проти-
 водействию \Rightarrow В не могла победить \Rightarrow Побе-
 дила А.

Ответ: побеждена команда А.

45.

ПРЕДМЕТ	М	А	Т	Е	М	А	Т	И	К	А	КЛАСС	9
ШИФР	М	-	9	-	2	-	0	9				

ПРОТОКОЛ ПРОВЕРКИ

ТУР №

Заполняется членами жюри
 Пометки участников не допускаются

№ задания	6	7	8	9	10	Всего
критерии оценивания	7	7	7	7	7	35
баллы	4	7	0	0	0	14
подписи членов жюри	И.Ч. С.А.	И.Ч. С.М.Б. <u>И.Ч.</u>	И.Ч. С.М.Б. <u>И.Ч.</u>	И.Ч. С.М.Б. <u>И.Ч.</u>	И.Ч. С.М.Б. <u>И.Ч.</u>	

Пусть на доске числа x_1, x_2, \dots, x_7 ; обозначим:

$$x_1(x_2 + \dots + x_7) = x_2(x_1 + x_3 + \dots + x_7);$$

$$x_1(10 - x_1) = x_2(10 - x_2);$$

$$10(x_1 - x_2) - (x_1^2 - x_2^2) = 0;$$

$$(x_1 - x_2)(10 - x_1 - x_2) = 0;$$

$$x_1 \neq x_2 \text{ по условию}$$

$$\Rightarrow 10 - x_1 - x_2 = 0;$$

$$10 = x_1 + x_2; \quad (+)$$

Заметим, что $x_1(10 - x_1) = x_2(10 - x_2) = x_3(10 - x_3)$ не может быть, так как $x_1 \neq x_2 \neq x_3$;

$$\downarrow$$

единовременный вариант:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 10; & (1) \\ x_3 + x_4 = 10; & (2) \\ x_5 + x_6 = 10; & (3) \end{cases}$$

$$(1) + (2) + (3) \Rightarrow x_1 + \dots + x_6 = 30; \Rightarrow 10 - x_7 = 30;$$

$$x_7 = -20;$$

Ответ: $x_7 = -20$;

78

Рассмотрим первые четыре встречи:

Пусть V_1 - скорость быстрого жука, V_2 - скорость медленного жука

$\frac{V_1 V_2}{V_1 - V_2}$ - расстояние, пройденное быстрым до первой встречи;

$\frac{-V_2}{V_1 + V_2}$ - от первой до второй встречи;

$\frac{-V_2}{V_1 - V_2}$ - от второй до третьей встречи;

$\frac{V_2}{V_1 + V_2}$ - от третьей до четвертой.

→ просуммируем $\Rightarrow S_{(от I до IV)} = 0; \Rightarrow$

\Rightarrow каждая четвертая встреча проходит на расстоянии 0 от старта.

$$100 : 4 \Rightarrow S_{100} = 0$$

Ответ: на расстоянии $S_{100} = 0$.

75