

Мет №1

1	2	3	4	5
20	15	25	20	20

Заключительный этап Олимпиады «Я – бакалавр»
для обучающихся 5-11 классов 2024/2025 уч. год

$\Sigma 100$

Математика

предмет

ШИФР 6105М06

20

№5

Составим логическую таблицу с номерами 4
Бегунов
странами. Номер.

	37	38	39	40
Р.	-	+	-	-
С.	-	-	-	+
К.	-	-	+	-
М.	+	-	-	-

В заметим, что Номер у Бегуна из
России не 40 так как его номер
меньше номера Бегуна из США.

По такой же причине США не 37.

Номер Бегуна из Китая не 37 т.к. его номер больше
номера Марокко. По такой же причине номер Марокко
не 40. Также номер Китая не 40 т.к. его номер ^{находится}
меньше номера США т.к. он между номерами США и

России. Тогда 40 может быть только у США. Тогда
Китай - 39, тогда Россия - 38.

Ответ: Россия.

№2

сторону

75

Обозначим наименьшую ^{сторону} за $2x$. Тогда длины сторон треу-
гальника относятся как $2x : 3x : 4x$. Тогда длина мак-
симальной стороны равна $4x$. $4x - 2x = 6\text{ см}$; $2x = 6\text{ см}$; $x = 3\text{ см}$.
Периметр равен $2x + 3x + 4x = 9x = 9 \cdot 3\text{ см} = 27\text{ см}$

Ответ: 27 см

А4

МАТЕМАТИКА

предмет

ШИФР 6105М06

20

№4

Обозначим возраст сестры Сергея в том момент⁴ когда её возраст меньше в 2 раза возраста Папы Сергея за x . Заметим, что тогда Возраст Папы в этот момент равен $2x$. Тогда заметим, что разность между их возрастам^{ов} будет неизменной равна 33 года и равна $2x - x = x$. $x = 33$. Найдём возраст^с через сколько лет это будет: $33 - 25 = 8$ лет. Обозначим возраст Сергея сейчас за a . Возраст мамы равен $a + 22$. Через 8 лет^и будет $a + 8$ и $a + 30$. Найдём сумму^у: $2a + 38$. И это равно 100.
 $2a + 38 = 100$; $2a = 100 - 38 = 62$. $2a = \frac{62}{2}$. $a = 62 : 2 = 31$.

Ответ: 31 лет

№3.

Заметим, что для того чтобы максимизировать²⁵ площадь прямоугольника нам нужно максимизировать площадь оставшегося. Заметим, что для того, чтобы максимизировать~~или~~ его площадь получается из одной стороны одного из прямоугольников и разности длин~~и~~ сторон двух сторон. Тогда можно рассмотреть все случаи создания этого прямоугольника:

$$8 \cdot (14 - 12) = 16$$

$$12 \cdot (14 - 8) = 72$$

$$12 \cdot (10 - 8) = 24$$

$$10 \cdot (10 - 10) = 0$$

(Примечание: в других вариантах прямоугольника просто не получается)

Тут максимальная площадь равна 72.

МАТЕМАТИКА

предмет

ШИФР 6105 М06

Тогда максимальная площадь ^{большого} прямоугольника равна:

$$72\text{ м}^2 + 8\text{ м} \cdot 12\text{ м} + 14\text{ м} \cdot 10\text{ м} = 72\text{ м}^2 + 96\text{ м}^2 + 140\text{ м}^2 = 308\text{ м}^2$$

Ответ: 308 м^2

20
 11
 Посмотрим на то какими образом команда путем выигрывая и ничьих за 6 или меньше игр набрать 8 очков, есть 2 варианта: 2 победы, 2 ничьи; 1 победа 5 ничьих. Но во втором случае у нас есть 6 игр, то есть нет поражений. Тогда количество забитых голов больше количества пропущенных, но это противоречит условию. Поэтому подходит только этот первый вариант.
 Ответ: 2 победы 2 ничьи, 2 поражения.