

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	0	2	3	13	10	10	5	0	43

с. 18
(приложение 1)

Р экватор - 10 см.

Мировой океан из точки нулевого меридиана до точки 180° в.д.

$L = 2 \text{ мР}$, где $\tilde{\pi} \approx 3,14$, а R - радиус.

Миккимак и муравья? эк.

1) $L \approx 2.3 \cdot 10^6 = 6,28 \cdot 10^6$ м - длина экватора. (рис. 1).

2) Расстояние от точки О Меридиана до точки 180° в.д. на экваторе
глобуса равняется половине длины экватора. (см. рис. 1).

3) $62,8 : 2 = 31,4$ (см) — расстояние от точки 180° в.д. до точки 180° в.д.

3) $62,8 : 2 = 31,4 \text{ (см)}$ - расстояние от точки 180° до точки 0° меридиана.
1) $31,4 : 1 = 31,4 \text{ (с)}$ - наименьшее время, за которое муравьишка преодолит ~~это~~ расстояние от 0° меридиана до точки 180° .
Ответ: $t = 31,4 \text{ с}$. 108

Ombem: $t = 31,40$ h. 118.

112

т.к. расстояние между любыми двумя масками $\neq 3$, то четвертая буква от каждой маски не является маской.
Например: 1555

[illegible]

Теперь разделим их в группы по 9 букв. В каждой группе равное количество букв. Известно, что всего букв 2025. В каждой группе по 5 шестых букв

27-06-57

$$\begin{array}{r} 2025 \overline{) 9} \\ \underline{18} \\ 22 \\ \underline{18} \\ 45 \\ \underline{45} \\ 0 \end{array}$$

225 - это число означает кол-во, которое повторится
данный цикл. Нам известно, что в каждой
группе по 5 гласных букв.

проверка

$$\begin{array}{r} \times 225 \\ 9 \\ \hline 2025 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 225 \\ 5 \\ \hline 1125 \end{array}$$

1125 (букв) - максимальное кол-во
гласных букв.

Ответ: 1125 букв.

№3.

Простое число - это число, которое делится только
на себя и на единицу.

1 ~~не~~ относится ни к простым, ни к составным
числам.

Нам нужно составить наибольшее семизначное
число, в котором сумма 2-х соседних чисел
образует в результате простое число.

Это число должно состоять из цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
657321 - данное число удовлетворяет данному условию.

Числа 7, 3, 2 являются простыми.

Также есть такие числа, как 6573210 и 6573201, но
они не подходят, т.к. $11 \equiv 1$, а это число, как уже
известно, не относится ни к простым, ни к составным
числам.

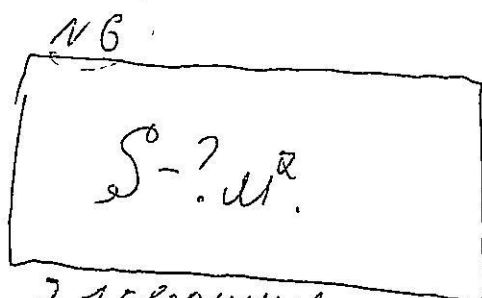


Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 27-06-57

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1



3,5 саженя.

1 сажень = 3 аршина.

1 аршин = 4 пяди или 71 см.

2. 16 вершков = 54 пяди

1) П.к. 1 аршин = 4 пяди или 71 см, то ~~7~~ 4 пяди = 71 см.

2)

$$\begin{array}{r} 71 \overline{) 4} \\ \times 4 \overline{) 17,75 \text{ (см)}} - 1 \text{ пядь.} \\ \underline{31} \\ 28 \\ \underline{30} \\ 28 \\ \underline{20} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

3)

$$\begin{array}{r} \times 17,75 \\ 54 \\ \hline 7100 \\ 8825 \\ \hline 958,50 \end{array}$$

$958,50 = 958,5 \text{ (см)} = 9,585 \text{ (м)}$ - длина I стороны.

4) $21,3 = 213 \text{ (см)}$ - 1 сажень.

5)

$$\begin{array}{r} \times 213 \\ 35 \\ \hline 1065 \\ 639 \\ \hline 745,5 \end{array}$$

$745,5 \text{ (см)} = 7,455 \text{ (м)}$ - длина II стороны.

$$\begin{array}{r}
 6) \times 9,585 \\
 \underline{7455} \\
 47925 \\
 \underline{47925} \\
 38340 \\
 \underline{7095}
 \end{array}$$

27-06-57

7456175 м² - площадь комнаты.

Ответ: 7456175 м² +

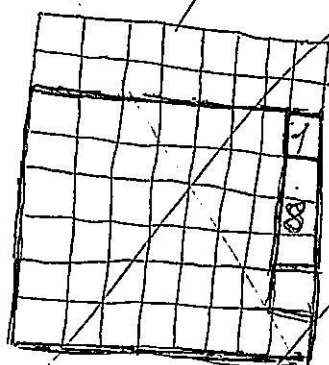
х4

к:

Что бы получился прямоугольник наименьшей площади, нам нужно разделить его на прямоугольники различных площадей все латинкой от 1 до 9.

1+2+3+4+5+6+7+8+9=45, - значит площадь большого прямоугольника должна быть равна 45 единицам².

Начертим в квадрате 8х8 прямоугольник 9х5.



Начертим прямоугольник 8х6.

но это невозможно, т.к.

у нас квадрат 8х8, а значит этот вариант не подходит.

Значит нужен прямоугольник другой площади, т.к. только

9х5 или 5х9 будет образовывать площадь 45 ед.

~~150 м² - 605 - 300 - 150 - 150~~

~~150 м² - 605 - 300 - 150 - 150~~

~~150 м² - 605 - 300 - 150 - 150~~

~~150 м² - 605 - 300 - 150 - 150~~

~~150 м² - 605 - 300 - 150 - 150~~



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

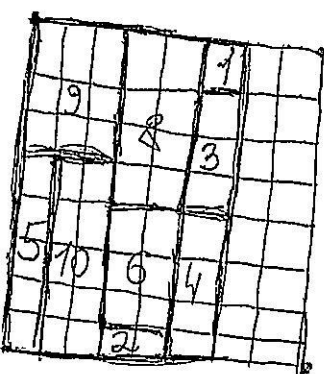
шифр 27-06-57

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

п 4

Чтобы получить прямоугольный каменный
плот, желательно брать ~~не более~~ прямоугольный
каменный плот, но если мы возьмем
прямоугольник от 1909, ~~то~~ единицу, то
прямоугольник получится 85 ед^2 , то есть
прямоугольник 9×5 или 5×9 а квадрат у нас 8×8 ,
а значит это прямоугольник не выстигает.
Нарисуем квадрат 8×8 и внутри него прямоугольник
 8×6 с площадью 48 ед^2 .



Мы разделили данный прямоугольник
на 9 разных по площади прямоугольников.

135.

27-06-57

№ 7

День на Плутоме - ?, в 6,4 раза >
 День на Земле - 24 часа

Утренняя - 300000 км/с. (речь о Земных секундах).
 Время на Плутоме до отправки - 19:30

Время на Плутоме после отправки - 20:25

От Земли до Плутона в момент отправки сообщения - ? а.е.
 $1 \text{ а.е.} = 1,5 \cdot 10^8 \text{ км.}$

1) $1 \text{ а.е.} = 1,5 \cdot 100000000 \text{ км} = 150000000 \text{ км.}$

2) $20 \text{ ч } 25 \text{ мин} - 19 \text{ ч } 30 \text{ мин} = 55 \text{ мин}$ - время за которое сообщение должно дойти до Плутона (по времени Плутона).

3)
$$\begin{array}{r} 55 \\ \times 64 \\ \hline 220 \\ 330 \\ \hline \end{array}$$

$352,0 = 352 \text{ (мин)}$ - время, за которое сообщение должно дойти до Плутона (по времени Земли). $\div 5$

4)
$$\begin{array}{r} 300000 \overline{) 5000000} \\ \underline{- 3000000} \\ 2000000 \end{array}$$
 - скорость сигнала ~~в минутах~~ в километрах в минуту.

5)
$$\begin{array}{r} 352 \\ \times 5000 \\ \hline 1760000 \end{array}$$
 (км) - расстояние от Земли до Плутона в момент отправки сообщения.

6)
$$\begin{array}{r} 1760000 \overline{) 150000000} \\ \underline{- 17600000} \\ 15840000 \\ \underline{- 15840000} \\ 0 \end{array}$$
 примерное расстояние от Земли до Плутона в момент отправки сообщения.

Ответ: 2,01133... а.е.