



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр ИИА-06-13

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	0	0	0	1	10	10	5	15	41

Вариант 2

✓ 2

✓

✓

$$2026 / 2 = 1013$$

$$2026 / 3 = 675,1$$

$$1013 - 675,1 = 337,9 = 0,339 = 339$$

Ответ: 339

✓ 6

$$1) 3 \cdot 4 = 12 \text{ (подей)}$$

$$2) 3 \cdot 71 = 213 \text{ (см)}$$

$$3) 71 / 4 = 17,75 \text{ (см)}$$

$$4) 27 \cdot 17,75 = 479,25 \text{ (см)}$$

$$5) 7 \cdot 213 = 1491 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$6) 479,25 \cdot 1491 = 714561,75 \text{ (см}^2\text{)}$$

$$7) 714561,75 / 10000 = 71,456175 \text{ (м}^2\text{)} = 71,46 \text{ (м}^2\text{)}$$

Ответ: площадь комнаты равна 71,46 м².

✓ 7

$$1 \text{ а.е.} = 1,5 \cdot 10^8 \text{ км}$$

$$20:25-19/30 = 55 \text{ мин} = 55:60 \cdot 6,4 \cdot 24 \cdot 3600 =$$

$$= 316800$$

$$300000 \text{ км/с} \cdot 316800 \text{ с} = 9,504 \cdot 10^{10} \text{ км}$$

$$\text{Расстояние в а.е.} = \text{Расстояние в км} / 1 \text{ а.е.} = (9,504 \cdot 10^{10} \text{ км}) / (1,5 \cdot 10^8 \text{ км/а.е.}) = 633,6 \text{ а.е.}$$

Ответ: от Земли до Плутона в момент отправки сообщения составляет 633,6 астрономических единиц.

✓ 5

$$L = 2 \cdot \pi \cdot R$$

$$L/2 = \pi \cdot R = 3,14 \cdot 24 = 75,36$$

$$v = 2 \text{ см/с}$$

$$L/2 = \pi \cdot R \quad t = 75,36 / 2 = 37,68 \text{ с}$$

Ответ: минимальное время 37,68 секунд.

№ 3

Наименьшим семизначным числом, в котором все цифры различны, является число 1234567

№ 1

$$1) 48 / 2 = 24 \text{ (подар.)}$$

$$2) (2n/2) \times n/2 \times 10 = 10n \text{ (конфет)}$$

$$3) 24/2 = 12 \text{ (конфет)} - y \text{ Ом}$$

$$4) 12 \times 10 = 120$$

$$2n = 48, n = 24$$

$$5) 24 \times 2/2 = 24$$

$$6) 24 \times 10 = 240 \text{ (конф.)}$$

$$(x + 24/2) \times 10 = 120$$

$$x = 0$$

$$m + (n-1) \times 2 = 48$$

$$m \times 0 + ((n-1) \times 2/2) \times 10 = 10 \times (n-1) = 10 \times 24/2$$

$$y \text{ Ом } (n \times k/2) \times 10 = 48/2 \times 10 = 240$$

$$n \times k = 48$$

$$24/2 = 12 \text{ (конф.)} - y \text{ Ом в подарке}$$

$$12 \times 10 = 120, \text{ значит Маша съела 2 конфеты}$$

Ответ: Маша съела 2 конфеты

№ 4

Минимальный прямоугольник $8 \times 4 = 32$

$1+1+2+3+4+5+6+10 = 32$ Ответ: минимальная площадь прямоугольника 16, например 4×4 . Она может разрезаться на два квадрата 1×1 , и еще 6 прямоугольников $2 \times 1, 1 \times 2, 1 \times 3, 1 \times 4, 1 \times 1, 1 \times 2, 1 \times 3, 1 \times 4, 2+3+4=9$
 $1 \times 1, 1 \times 1, 1 \times 2, 1 \times 3, 2 \times 2, 2 \times 3$ Итого: площадь 16.

№ 8

Скорость Васи $V_B = 2 \text{ м/с}$

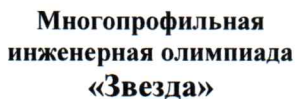
$x(t)$ - расстояние между Васей и Петей

$$t \sim x(t) = x_0 + (V_B - V_n) \times t_2$$

$$(V_B - V_n) \times t_1 = (V_B - V_n) \times t_2 \text{ это возможно если } V_B = V_n - x(t) = 180 + 2 \times t - V_n \times t$$

$$\text{Пусть } t_1 = t, \text{ то } t_2 = 360$$

кх,



Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2 (v2)

$$360 - t - x(t) = 480 + 2 + (180 - t) - V_n$$

~~Ваша задача~~ ~~Петя~~ ~~хит~~ $180 / (V_n - V_b)$ - это время
когда Петя догонял Васю
 $x = 0$.

$$0 = 180 + (2 - V_n) \times 180 - V_n = 180/180 + 2 = 3 (\mu/c)$$

Ответ: скорость Пети $V_{\text{п}}$ равна 3 м/с