



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 7307-196

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	0	13	13	13	2	2	-	-	53

Вариант 1

Задание 1.

Пусть общее количество транспорта в начале года было x . Тогда количество автомобилей было $0,2$ от общего количества транспорта стало $0,6x$ / $0,2 = 3x$. То есть количество машин добавилось $3x - x = 2x$. Затем добавили автобусы и их кол-во стало $0,6$ от общего кол-ва. Новые автобусы увеличили общее кол-во транспорта, пусть оно стало y . Тогда автобусов стало $0,6y$. Т.к. кол-во автобусов $0,6x$ превратилось в $0,6y$. то означает, что $0,6y = 0,6(3x + z)$ где z это новые автобусы. Значит $y = 3x + z$ тогда $y = 3x$. Значит $y = 3x + z$ это новые автобусы тогда $0,6(3x + z) = 1,8 + z$, $1,8x + 0,6z = 1,8x + z$

Ответ: $1,8 + 0,6z = 1,8x + z$

Задание 2.

Если $2a-1$ и $3a-5$ делятся на простое число p то их линейная комбинация делится на p .

1) $3(2a-1) = 6a-3$ (делится на p)

2) $2(3a-5) = 6a-10$ (делится на p)

3) Вывод: $p = 4$, т.к. 4 простое число.

Ответ: $p = 4$

дание.3.

ли между масками 2 согласные, это ГСГСГС...
 где маска идет через одну согласную. Это значит,
 что маска занимает четную позицию. Значит число
 масок будет равно $(\frac{2025}{2}) = 1012$ Ответ: 1013.

Задание 4.
 1) $1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$. Т.к. прямоугольник Миши 8×8 ,
 то максимальное S может быть 64.

Попробуем $6 \times 8 = 48$
 2) $1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$ Прямоугольник $6 \times 8 = 48$.
 Разрезаем так: $1 \times 1, 1 \times 2, 1 \times 3, 1 \times 4, 1 \times 5, 1 \times 6, 2 \times 4$ и 2×2 ,
 и 2×3 Ответ: 48

Задание 5.

1) $15 + 15 = 30 \text{ м} = 1800 \text{ см}$ 2) $1800 \cdot 2,5 = 4500 \text{ см}$ 3) $6 \cdot 2000 = 12000 \text{ см}$
 4) $12000 - 4500 = 7500 \text{ см}$ 5) $3600 - 1800 - 60 = 1200 \text{ см}$ 6) $1200 : 2 = 600 \text{ см}$
 Ответ: 5 м/с

Задание 6.

Пусть V -объем элемента, общая масса $m : m_1 + m_2 + m_3 =$
 $(\rho_1 + \rho_2 + \rho_3) : 3 = 3000 \text{ кг/м}^3, (2\rho_1 + \rho_2 + \rho_3 - 0,5) : 3 = 3000,$
 $4\rho_2 - 0,5 = 9000, 4\rho_2 = 9000 + 0,5 \rho_2 = 9000 \cdot 5 : 4 = 2250 \cdot 1,25$
 $\rho_2 = 2250 \cdot 1,25 = 2812,5 \text{ кг/м}^3$
 $\rho_3 = \rho_2 - 0,5 = 2812,5 - 0,5 = 2812 \text{ кг/м}^3$
 значит $\rho_3 = 2249 \cdot 625 \cdot 1000 = 2249,625 \text{ кг/м}^3$

Ответ: 2249,625 кг/м³