

Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр Q3E-06-4

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	0	0	12	1	8	0	10	15	46

Вариант 2

З1

187 - это простое число, т.е. оно : только 1 и 187 $\Rightarrow$ 1 и 187 - это единственные числа, которые можно использовать $\Rightarrow 1 + 187 = 1 \cdot 187 = 187$

Проверим

$1 + 187 = 187$ (x) $\leftarrow$ не сходится $\Rightarrow$ нет
 $1 \cdot 187 = 187$ (v)

Ответ: нет.

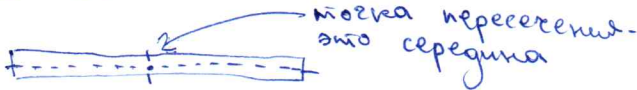
З2

а) шаг



предполагаем середину
каждой стороны

б) шаг



точка пересечения
это середина

Найдя середину, используем
линейку, как линейку и чертим
ровную линию (с помощью линейки,
соединяющую противоположные
точки, показывающие середину
(таких линий 2)

в) шаг



сравниваем половинки с помо-
щью карандаша, прикладывая его
к стороне так, чтобы грифель
находился на узелке фигуры, а
наблюдатель отмечает место пред-
полагаемой середины. Затем
переносим карандаш, чтоб грифель
был на предполагаемой середине.
Если палец находится на узелке, то
середина выделена верно, если
нет, то повторяем шаг б) и
в), пока палец не окажется на
узлу

З3

Пусть не повторяющиеся города - одиночные

- 1) $4 \cdot 8 = 32$ (2) - одиночные
- 2) $7 - 4 = 3$ (2) - обозначит повторения как минимум 2 раза
- 3) 32 - в месте 6 раз, появляются кантеры 2 маршрута

таких пар 4 ($8 : 2$)

- 1) $3 \cdot 4 = 12$ (2) - повторяющихся
- 5) $32 + 12 = 44$ (2) - максимум может быть

Ответ: 44 города

55.

$$I_{K2} = \frac{1}{104} \text{ берковца}$$

$$I_{M3} = \frac{1}{0,492} \text{ борка}$$

$$p = 1450 \cdot \frac{K2}{M3} = 1450 \cdot \frac{\frac{1}{104}}{\frac{1}{0,492}} = 1450 \cdot \frac{\frac{1}{104}}{\frac{1000}{492}} = \frac{1450 \cdot 492}{104 \cdot 1000} = \frac{3567}{520} = 6 \frac{417}{520} \text{ берковца/борка}$$

Ответ: $p = 6 \frac{417}{520}$ берковца/борка.

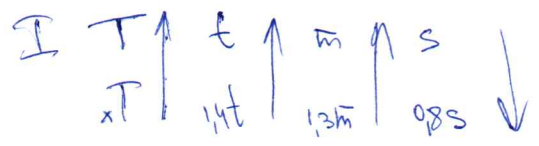
56.

T - температура

t - время

m - мощность

S - масса



$$1) \frac{T}{xT} = \frac{t}{1,4t}$$

$$x = \frac{T \cdot 1,4t}{t}$$

$$x = 1,4T$$

$$\frac{T}{xT} = \frac{m}{1,3m}$$

$$x = \frac{T \cdot 1,3m}{m}$$

$$x = 1,3T$$

$$\frac{T}{xT} = \frac{0,8S}{S}$$

$$x = \frac{T \cdot S}{0,8S}$$

$$x = 1,25T$$

$$2) 1,4 \cdot 1,3 \cdot 1,25 = 0,355 = 35,5\% - \text{увеличилась } T$$

Ответ: на 35,5%.

57.

$$1) 13 \text{ ч } 29 \text{ мин} - 13 \text{ ч } 23 \text{ мин} = 6 \text{ (мин)} - \text{разница времени между встречами}$$

$$2) 6 + 15 = 21 \text{ (мин)} - \text{ехал } 1^{\text{й}} \text{ автомобиль}$$

$$3) 21 \text{ мин} = 1260 \text{ сек}$$

$$1260 \cdot 25 = 31500 \text{ (м)} - \text{проехал } 1^{\text{й}} \text{ автомобиль}$$

$$4) 31500 - 1500 = 30000 \text{ (м)} - \text{проехал } 2^{\text{й}} \text{ автомобиль}$$

$$30000 \text{ м} = 30 \text{ км}$$

$$5) 30 : 15 = 2 \text{ (км/мин)} - \text{скорость } 2^{\text{го}} \text{ автомобиля}$$

Ответ: 2 км/мин.

58.

x км/ч - скорость пешехода на 1^м участке

y км - длина 1^{ого} участка

1,2x км/ч - скорость пешехода на 2^м участке

2y - длина 2^{ого} участка

$$1) x, y (t)$$

$$1) \frac{y}{x} (t) - \text{время езды пешехода на 1^м участке}$$

$$2) \frac{2y}{1,2x} = \frac{y}{0,6x} (t) - \text{время езды пешехода на 2^м участке}$$

$$3) \frac{(y + 2y)}{\frac{y}{x} + \frac{y}{0,6x}} = \frac{3y}{\frac{y}{x} + \frac{5y}{3x}} = \frac{3x}{3,5} \text{ (км/ч)} - \text{средняя скорость пешехода}$$



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 03-E-06-4

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

З8 (продолжение)

$$a) \frac{u_x}{2,5} = 32$$

$$u_x = 32 \cdot 2,5$$

$$u_x = 112$$

$$x = 112 : 4$$

$x = 28$ (км/с) — скорость машинки на $1^{\text{м}}$ участке

Ответ: 28 км/с.

З9.

$$\begin{array}{r|l} 198 & 2 \\ 99 & 3 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 396 & 2 \\ 198 & 2 \\ 99 & 3 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$



это число должно быть кратно ~~2, 3 (2·3), 11~~ * ~~4 (2·2), 9 (3·3), 11~~

$$1+9+4+3+7+6+7+2+0+2+4+0+1+2+3+4+5+6+7+8+9=69$$

$$69 : 3 \Rightarrow \text{число} : 3$$

$$4 : 4 \Rightarrow \text{число} : 4$$

