

Многопрофильная
 инженерная олимпиада
 «Звезда»

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	19	13	12	8	10	0	11	15	81

Вариант 1

и т.к. число: 2, 9, 11 и 2, 9, 11 не имеют общих дел. 71
 то число: 2-9-11, : 198. Итого число: 396 про число: 4
 но мы можем поставить вместо последней * 81 и
 число 4 т.к. 14:4 значит число не всегда: 396.

Мы доказали
 Ответ: нет. Доказ. выше.

05

NS

Решение: $810 \text{ кл} = \frac{810}{164} \text{ бер.}$ $1 \text{ м}^3 = \frac{1000}{123} \text{ бер} = \frac{250}{123} \text{ бер}$ $\frac{810}{164} = \frac{405}{82}$
 $\frac{810 \text{ кл} / \text{м}^3 = \frac{405}{82}}{810 \text{ кл} / \text{м}^3 = \frac{405}{82} \text{ бер} / \frac{250}{123} \text{ бер} = \frac{405 \cdot 123}{82 \cdot 250} \text{ бер} / \text{бер} = 2,43 \text{ бер} / \text{бер}$

Ответ: 2,43 бер/бер. - пр

105

√6

Решение: изначально - 100% тогда во 2 раз - $400 \cdot \frac{150}{100} = 600$
 первоначальная сит.
 $\frac{150}{100} = 270\%$ $270 - 100 = 170\%$ - изменилось

Ответ: 17% или 170%

05

Сменил
 пасту
 ответ. Крину
 фредотера

√7

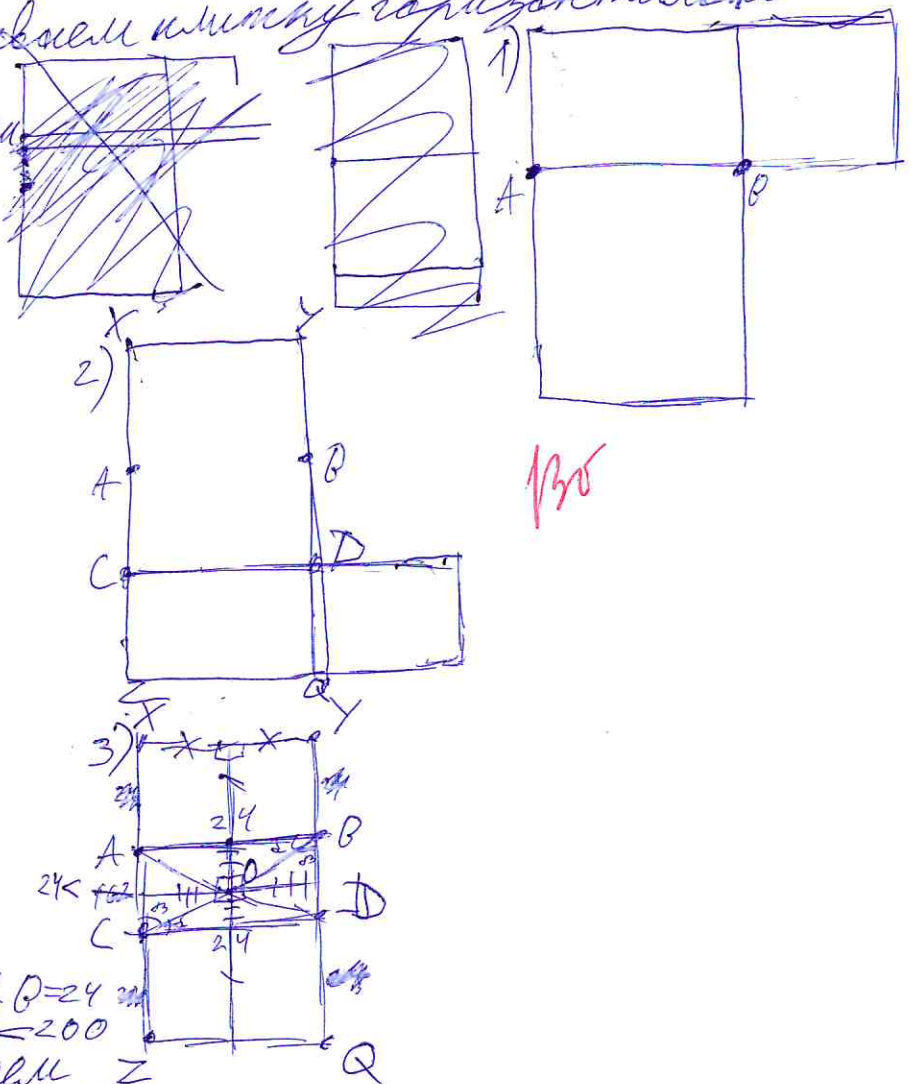
Решение: Рассмотрим 2 вар - если второй перелетел
 первого и иначе. скор. слоник = $(x-20) \cdot \text{или} (20-x) \cdot x$
 - скорость второго в м/с, изнач. расстояние - $20 \cdot 60 \cdot 10 =$
 $= 12000 \text{ м}$. Вар: если второй перелетел, то еще
 т.к. второй перелетел всю скор. > скор. первого
 тогда $(x-20) \cdot 17 = 12000 + 600$ $(17x - 340) = 12600$
 $17x = 12600 + 340$ $17x = 12940$ $x = 17x - 60 = 33000$
 $17x = 560$ $x \approx 32$. 2 вар иначе: если $20 > x$ то разнес.
 $(20-x) \cdot 17 \cdot 60 = 12600 - 600$ $340 \cdot 60 - 17x \cdot 60 = 11400$
 $17x \cdot 60 = 20400 - 11400$ $17x \cdot 60 = 9000$ $17x = 150$ будет

$x \approx 5$, если $x > 20$ $(x-20) \cdot 17 \cdot 60 = 11700$
 $17x \cdot 60 - 340 \cdot 60 = 11400$, $17x \cdot 60 = 31800$ $17x = 930$
 $x \approx 31$. значит у нас 3 вар для x **180**
 ответ: 32, 31, 30

Решение: ^{N8}
 Длина туч-9 км, 2 туч-18 км. Тогда
 время за кот от прохал- $(9+18x) : 27 = x$ ч.
 у-скорость на 1 туч. $y = 1,5 = 1,5$ у-скорость на 2 туч.
 тогда $9x : y + 18x : 1,5y = x$ ч, $27 : 3y + 36x : 3y = x$ ч,
 $63x : 3y = x$ ч. $21x : y = x$ ч, $y = 21$ км/ч, а у-скор-на 1 туч.
 Ответ: 21 км/ч. **15**

Решение: Поворачиваем плитку горизонтально
 и кладем вст. так:
 отмечаем две точки
 делаем так же с
 другой стороны:
 т.к $XC = AZ$ то
 $XA = ZC$ и т.к
 $YD = QB$ то $YB = QD$
 и также $XY = ZQ$
 тогда $AXYB =$
 $= CDZQ$.

Тогда: см. 3.
 Смысл в том, что
 мы проведем т.к
 у нас нет линейки
 и циркуля, мы это
 проведем в уме)
 мы видим, что O-
 центр $XYZQ$
 и центр $ABCD$
 и т.к $AC = 24$ и $AD = 24$
 то $AB = 24$
 значит мы сможем
 провести две диагонали
 и их точка пересечения
 будет центром плитки



Управление по работе с абитуриентами	Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»	Баллы									

Вариант 1

N 1

Решение: Приведём пример: 7, 19, 1, 1, 1, 1, ... 1, 1
 произведение - 133, сумма - 133

Ответ: Да, можно

N 3

Решение: тогда оставшиеся 3 города встречаются минимум 2 раза. Тогда среди ~~марш~~ Всего 1 если бы каждый встречался по 1 разу, то городов бы было $7 \cdot 6 = 42$, но в каждой маршруте ³ встречается мин. 2 раза значит кол-во городов должно уменьшиться на мин. $6 \cdot 3 : 2 = 9$ (т.к. к каждой дороге посчитали по 2 раза). значит макс осталось $42 - 9 = 33$ и маршруты выйдут вот так:

- 1) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- 2) 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11
- 3) 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
- 4) 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22
- 5) 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29
- 6) 23, 24, 25, 30, 31, 32, 33

Ответ: 33

N 4

Решение: $198 = 2 \cdot 9 \cdot 11$, т.к. значит на бук число чтобы делилось на 198 должно делиться на 2, 9, 11 т.к. в каждой строке 4 числа $: 2$, сумма цифр в этом числе $-\frac{(1+9) \cdot 9}{2} + 1 + 9 + 4 + 3 + 6 + 8 + 6 + 2 + 0 + 2 + 4 = 90$, $90 : 9$ значит и число $: 9$, заметим что все * на чет нечет и вспомни признак $: 11$ - все числа на нечетных позициях - если сумма цифр на четных позициях минус сумма цифр на нечетных позициях $: 11$, то и число $: 11$ $: 1 + 9 + 4 + 3 + 6 + 8 + 6 + 2 + 0 + 2 + 4$ $(1+9) \cdot 9 - 90 : 9 = 11$ значит число $: 11$

