



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 5-6 класс

Место проведения \_\_\_\_\_  
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Покори Вершины горы"  
наименование олимпиады

по математике  
профиль олимпиады

Румянцевой Ульяны Романовны  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«06» апреля 2025 года

Подпись участника

Румянцева

Черешки.

80 (Восемьдесят)

№1.

Куршав  
Рн -~~4 зубина~~

4 зубина

3 зубина

2 зубина

1 зубина

 $4 + 3 + 2 + 1 = 10$  зубинов в первом ярусе $3 + 2 + 1 + x = 6$  зубинов во втором ярусе

4 зубина в третьем ярусе

2 зубина в четвертом ярусе

1 зубин. в 5 ярусе

 $10 + 6 + 4 + 2 + 1 = 23$  зубина

Ответ: 23.

№2

4 пирожка с картошкой. Остаток еще

4 начинки и 8 пирожков.

Пирожков с яблочной начинкой больше всего, значит их точно больше 4.

Получили пирожков с картошкой и с яблоком есть еще 3 вида. Раз пирожков с яблоком хотябы 5, то ~~на эти 3 начинки~~ ~~остаток~~ а с картошкой 4, останется 3 пирожка и 3 начинки. Значит будет 4 пирожка с картошкой, 5 с яблоком, 1 с капустой, 1 с мясной и 1 с тыквенной.

И за них Мама заплатит  $60 \cdot 4 + 70 + 5 \cdot 80 + 90 + 100 =$   
 $= 240 + 70 + 400 + 90 + 100 = 900$  пирожков рублей ~~от~~

Ответ: 900р.

~~№ 8~~  
Черновик.  
№ 5

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

№ 3.

$$\begin{array}{r} 2026 | 46 \\ 184 \overline{) 149} \\ \underline{186} \\ 189 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2027 | 47 \\ 188 \overline{) 193} \\ \underline{197} \end{array}$$

$$2030 | 50$$

$$\begin{array}{r} 2035 | 55 \\ 165 \overline{) 39} \\ \underline{385} \\ 385 \\ \underline{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2025 | 45 \\ 180 \overline{) 45} \\ \underline{225} \\ 225 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times 55 \\ \hline 225 \\ 225 \\ \hline 2475 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 45 \\ \hline 230 \end{array}$$

Каждый следующий год даёт сумму ~~на~~ при делении на катарскую часть каждый раз уменьшается на 1.

Чтобы год делился на сумму ~~первых~~ двузначных чисел из которых он состоит, последняя цифра ~~этого числа~~ этой суммой при умножении на последнюю цифру части (которая может быть равна последней цифре года (это не ~~од~~ в каждом случае работает, но мы судимы кругливости, а там же есть и ~~самая~~ вращению почитает).

Первое такое число 2030, но 2030 не делится на 50.

Следующие такие числа 2035, ~~2035~~  $2035 : 55 = 37$ .

Ответ: 2035

59-17-83-88  
(141.1)

Чер. полки.

№ 5.

Рядом с одной единицей может стоять максимум 3 (если считать и противоположные углы) единицы и минимум

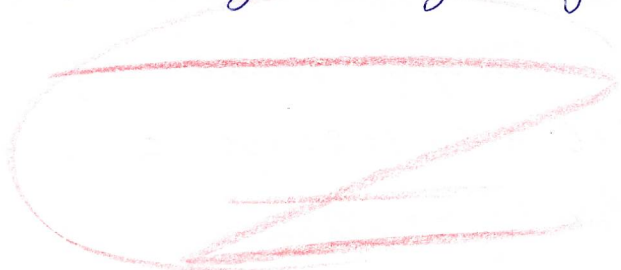
Рядом с каждой из этих 3 единиц минимум стоит по одному полке и между четвертой единицей и остальными минимум по одному 0.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 |   | 1 |
| 1 | 1 |   | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

16 единиц

Ответ: 16.

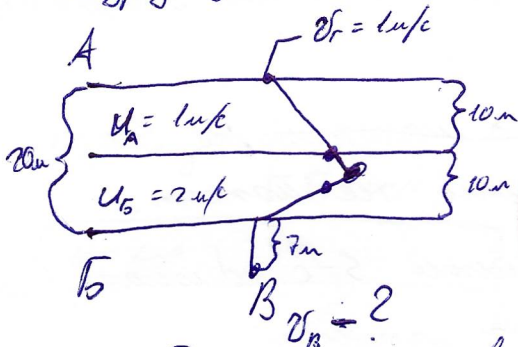
№ 6.



Тигра отравится от середины 10 м со скоростью 1 м/сек  
Визра от середины 17 м со скоростью 2 м/сек

Тигра от середины за 10 сек. её отнесет на 10 м.

~~Визра за 10 сек. отнесет на 20 метров, но тогда~~



$$\begin{array}{r} 7/5 \\ - 5/4 \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$$

~~Будет напротив Визры от точки в которой будет через 10 сек. после начала движения сражаться за 5 сек.~~

В будет идти через реку меньше больше 5 сек.

~~Они встретятся на старте~~

Когда тигра была на середине, Визра была только напротив неё.

5 сек Визра была в воде когда тигра добралась до середины.

За 5 сек Визра бежит 7 м.  $v_B = 7 \text{ м/сек}$ ,  $v_T = 1 \text{ м/сек}$

Чистовик.

№1

Нижний ярус состоит из 10 кубиков.

Второй ярус состоит из 6 кубиков.

Третий ярус состоит из 4 кубиков.

Четвертый ярус состоит из 2 кубиков.

Верхний ярус состоит из 1 кубика.

Из  $10 + 6 + 4 + 2 + 1 = 23$  кубиков состоит башня (пирамида).

Ответ: из 23 кубиков.

№2.

4 пиратка с карташкой. Остается 4 машинки и 8 пиратов.

Пиратов с яблочной машинкой больше всего, значит их не менее 5. Остается максимум 3 пирата и 3 машинки, значит если пиратов с яблоками будет больше 5, то пиратов с машинкой не все машинки будут, а этого быть не может.

Значит у Маши 4 с карташкой, 5 с яблоками, 1 с машинкой, 1 с кубашкой, 1 с камушкой.

Если Мама продаст все пираты, она получит  $4 \cdot 60 + 70 + 5 \cdot 80 + 90 + 100 = 900$  рублей.

Ответ: 900 рублей.

№3

~~Каждый следующий год сумма двузначных чисел из которых он состоит дает остаток на 1 меньше предыдущего.~~

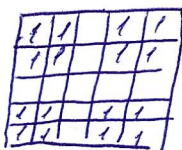
~~Чтобы год делился на сумму двузначных чисел из которых он состоит, последняя цифра этой суммы~~

~~при умножении на последнюю цифру частного (которое можно найти вычитая число 1 нулевым количеством раз из частного при делении 2025 на 45) даёт делится даёт число последняя цифра которого равна последней цифре года (это работает не всегда, иногда число вообще не делится~~  
Чистовик. №5.

Рядом с одной единицей максимум могут стоять  $\begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$  3 единицы. А рядом с каждой из этих  $3^2$  позиций максимум.

Шесть рядов с таким квадратным максимумом по 4 позиции стоят. Таким квадратным максимумом

4. Больше единиц не получится

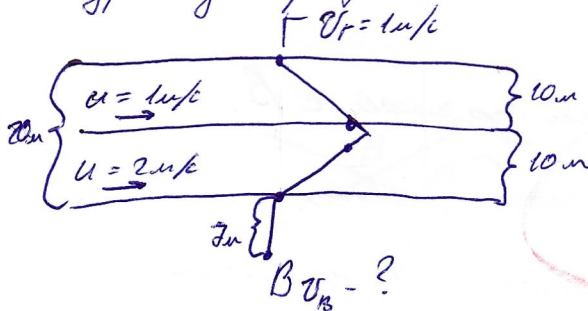


Ответ: 16 единиц.

№6.

Тигра проплывет до середины 10 м со скоростью  $v_1$  и её отнесет на 10 м в сторону

Видра до середины 17 м со скоростью  $v_2$  - ?



Видра будет плыть через реку больше 5 секунд.

Когда Тигра доберется до середины реки, Видра будет направив её.

Когда Тигра добралась до середины, Видра была в воде 5 секунд, так как её тоже отнесло на 10 м и течение в 2 раза быстрее. Всего до этого момента прошло 10 сек, значит по берегу Видра шла тоже 5 сек.

Значит её скорость равна  $7 \text{ м/сек}$ ,  $v_3 = 1,4 \text{ м/сек}$

Ответ:  $1,4 \text{ м/сек}$

№3.

Каждый следующий год сумма двузначных чисел из которых он состоит дает частное на целая часть которого на 1 меньше предыдущей.

Чтобы год делился на сумму двузначных чисел из которых он состоит, последняя цифра этой суммы при умножении на последнюю цифру частного (которая можно найти вычитая число 1 из того количества раз из частного при делении 2025 на 45) должна давать число последняя цифра которого равна последней цифре года (это работает не всегда, иногда число вообще не делится, но так мы суммируем кругом пискав).

Первый такой год 2030, но  $2030$  на  $50$  не делится.

Следующий такой год 2035,  $2035 : 55 = 37$ .

Ответ: 2035 год.

№4.

Буква

Шкала Е не стоит на одной прямой с В.

Буква

Шкала В можно поставить в любое место.

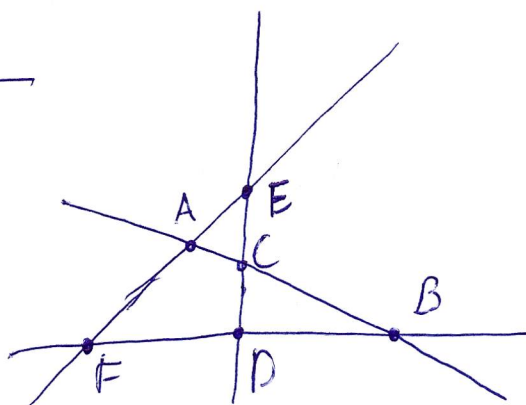
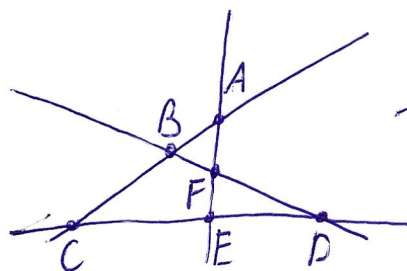
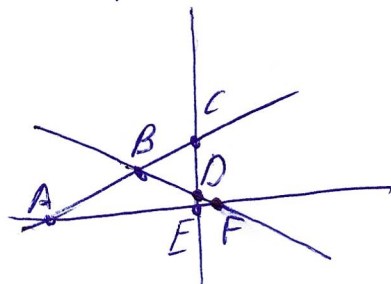
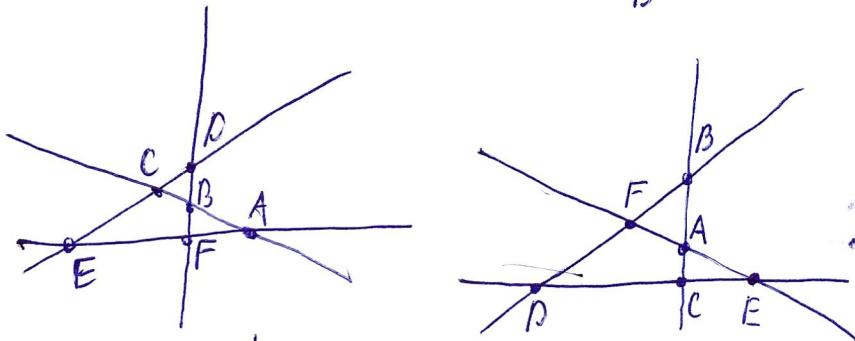
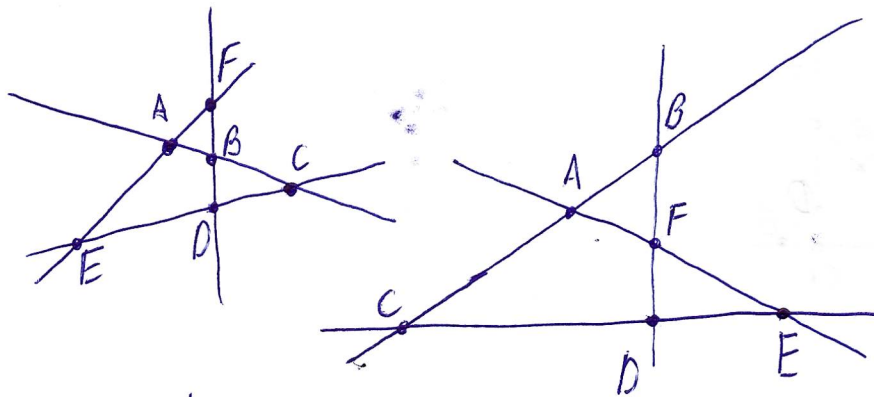
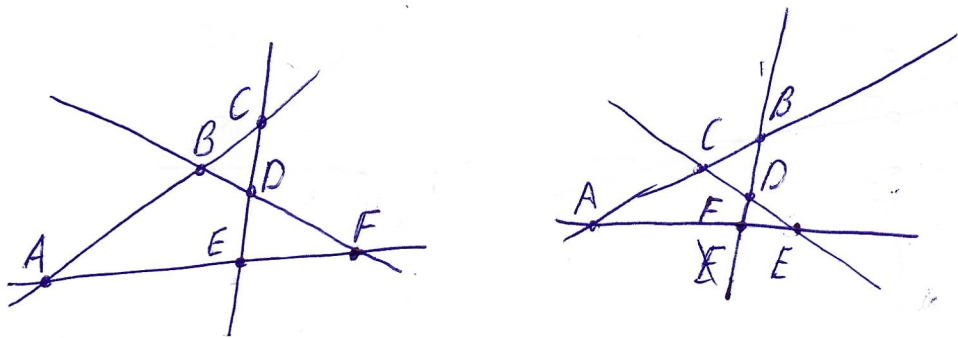
Шкала В стоит на пересечении 2 прямых, эти прямые можно менять местами, также можно менять местами буквы находящиеся на одной прямой, но при этом надо менять буквы и на второй прямой.

Можно поменять местами и то и другое одновременно. А ещё есть исходный вариант.

Буква В может находиться на 6 местах. В каждом случае и варианты,  $6 \cdot 4 = 24$  варианта всего.

Ответ: 24 варианта.

Чертежи  
№4.





Черновик.

