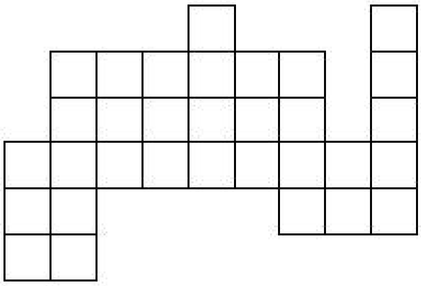
Разбор заданий школьного этапа ВсОШ по математике для 9 класса, 2022–2023 учебный год

1. Дана фигура, составленная из нескольких клеток. Какое наименьшее количество клеток необходимо добавить к этой фигуре, чтобы получился квадрат, внутри которого все клетки заполнены без пропусков?



2. В пяти корзинах лежат яблоки двух сортов так, что в каждой корзине есть яблоки только одного сорта. Известно, что в первой корзине находится 20 яблок, во второй — 30 , в третьей — 40 , в четвёртой — 60 , в пятой — 90 . После того, как содержимое одной из корзин полностью продали, яблок первого сорта стало в два раза больше, чем яблок второго сорта. Сколько яблок могло быть в проданной корзине? Если ответов несколько, укажите их все.

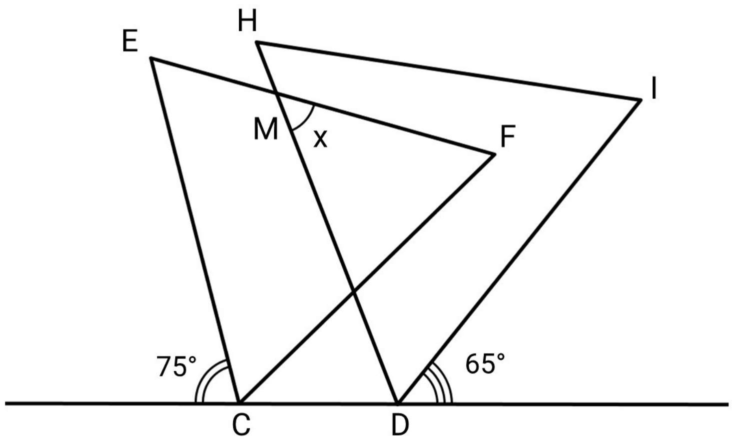
3. На доске написаны три двузначных числа, одно из которых начинается на 5 , второе — на 6, а третье — на 7 . Учитель попросил трёх учеников, чтобы каждый из них выбрал какие-нибудь два из этих чисел и сложил их. У первого ученика получилось 147 , ответы второго и третьего — различные трёхзначные числа, начинающиеся на 12 . Чему может равняться число, начинающееся на 7? Если ответов несколько, укажите их все.

4. В колоде 52 карты. Каждый делает по одному снятию. *Снятие* состоит в том, чтобы взять верхние N карт и положить их вниз колоды, не меняя их порядок.

- Сначала Андрей снял 28 карт,
- затем Борис снял 31 карту,
- затем Ваня снял 2 карты,
- затем Гена снял несколько карт,
- затем Дима снял 21 карту.

Последнее снятие восстановило первоначальный порядок. Сколько карт снял Гена?

5. Два равносторонних треугольника CEF и DIH расположены так, как показано на чертеже. На чертеже отмечены величины некоторых углов. Найдите величину угла x. Ответ дайте в градусах.



6. В треугольнике ABC известны длины сторон: $AB = 4$, $BC = 5$, $CA = 6$. Точка M — середина отрезка BC, а точка H — основание перпендикуляра, опущенного из B на биссектрису угла A. Найдите длину отрезка HM. Если необходимо, ответ округлите до сотых.

7. На доске были написаны числа a, b и c . Их стёрли, а взамен записали числа $a-1$, $b+1$, c^2. После этого оказалось, что на доске написаны те же числа, что и вначале (возможно, в другом порядке). Какие значения может принимать число a, если известно, что сумма чисел a, b и c равна 2005? Если необходимо, ответ округлите до сотых.

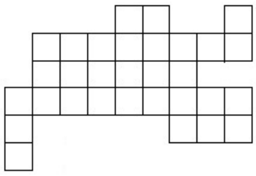
8. Школьный этап олимпиады по магии и волшебству состоит из 5 заклинаний. Из 100 юных волшебников, принимавших участие в соревновании,

- 95 правильно выполнили 1-е заклинание,
- 75 правильно выполнили 2-е заклинание,
- 97 правильно выполнили 3-е заклинание,
- 95 правильно выполнили 4-е заклинание,
- 96 правильно выполнили 5-е заклинание.

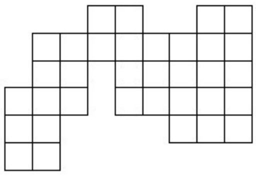
Какое наименьшее количество школьников могло правильно выполнить ровно 4 из 5 заклинаний при описанных условиях?

Информация о других клонах

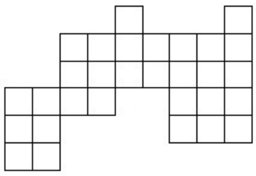
1. Дана фигура, составленная из нескольких клеток. Какое наименьшее количество клеток необходимо добавить к этой фигуре, чтобы получился квадрат, внутри которого все клетки заполнены без пропусков?



1. Дана фигура, составленная из нескольких клеток. Какое наименьшее количество клеток необходимо добавить к этой фигуре, чтобы получился квадрат, внутри которого все клетки заполнены без пропусков?



1. Дана фигура, составленная из нескольких клеток. Какое наименьшее количество клеток необходимо добавить к этой фигуре, чтобы получился квадрат, внутри которого все клетки заполнены без пропусков?



2. В пяти корзинах лежат яблоки двух сортов так, что в каждой корзине есть яблоки только одного сорта. Известно, что в первой корзине находится 30 яблок, во второй — 40 , в третьей — 50 , в четвёртой — 70, в пятой — 90 . После того, как содержимое одной из корзин полностью продали, яблок первого сорта стало в два раза больше, чем яблок второго сорта. Сколько яблок могло быть в проданной корзине?

Если ответов несколько, укажите их все.

2. В пяти корзинах лежат яблоки двух сортов так, что в каждой корзине есть яблоки только одного сорта. Известно, что в первой корзине находится 20 яблок, во второй — 40 , в третьей — 50 , в четвёртой — 70, в пятой — 100. После того, как содержимое одной из корзин полностью продали, яблок первого сорта стало в два раза больше, чем яблок второго сорта. Сколько яблок могло быть в проданной корзине?

ко, укажите их все.

2. В пяти корзинах лежат яблоки двух сортов так, что в каждой корзине есть яблоки только одного сорта. Известно, что в первой корзине находится 30 яблок, во второй — 50 , в третьей — 60, в четвёртой — 80, в пятой — 100. После того, как содержимое одной из корзин полностью продали, яблок первого сорта стало в два раза больше, чем яблок второго сорта. Сколько яблок могло быть в проданной корзине?

Если ответов несколько, укажите их все.

3. На доске написаны три двузначных числа, одно из которых начинается на 5 , второе — на 6, а третье — на 7 . Учитель попросил трёх учеников, чтобы каждый из них выбрал какие-нибудь два из этих чисел и сложил их. У первого ученика получилось 111, ответы второго и третьего — различные трёхзначные числа, начинающиеся на 13. Чему может равняться число, начинающееся на 7?

Если ответов несколько, укажите их все.

3. На доске написаны три двузначных числа, одно из которых начинается на 4, второе — на 5, а третье — на 6. Учитель попросил трёх учеников, чтобы каждый из них выбрал какие-нибудь два из этих чисел и сложил их. У первого ученика получилось 127, ответы второго и третьего — различные трёхзначные числа, начинающиеся на 10. Чему может равняться число, начинающееся на 6?

Если ответов несколько, укажите их все.

3. На доске написаны три двузначных числа, одно из которых начинается на 6, второе — на 7, а третье — на 8. Учитель попросил трёх учеников, чтобы каждый из них выбрал какие-нибудь два из этих чисел и сложил их. У первого ученика получилось 131, ответы второго и третьего — различные трёхзначные числа, начинающиеся на 15. Чему может равняться число, начинающееся на 7?

ько, укажите их все.

4. В колоде 52 карты. Каждый делает по одному снятию. *Снятие* состоит в том, чтобы взять верхние N карт и положить их вниз колоды, не меняя их порядок.

- Сначала Андрей снял 26 карт,
- затем Борис снял 28 карт,
- затем Ваня снял 6 карт,
- затем Гена снял несколько карт,
- затем Дима снял 26 карт.

Последнее снятие восстановило первоначальный порядок. Сколько карт снял Гена?

4. В колоде 52 карты. Каждый делает по одному снятию. *Снятие* состоит в том, чтобы взять верхние N карт и положить их вниз колоды, не меняя их порядок.

- Сначала Андрей снял 23 карты,
- затем Борис снял 25 карт,
- затем Ваня снял 11 карты,
- затем Гена снял несколько карт,
- затем Дима снял 25 карт.

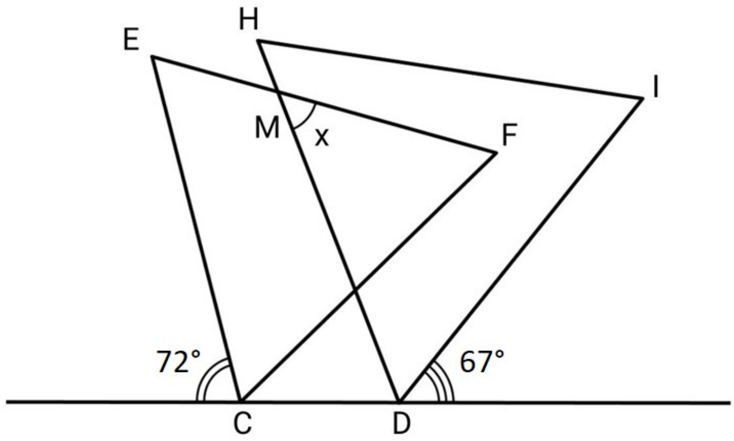
Последнее снятие восстановило первоначальный порядок. Сколько карт снял Гена?

4. В колоде 52 карты. Каждый делает по одному снятию. *Снятие* состоит в том, чтобы взять верхние N карт и положить их вниз колоды, не меняя их порядок.

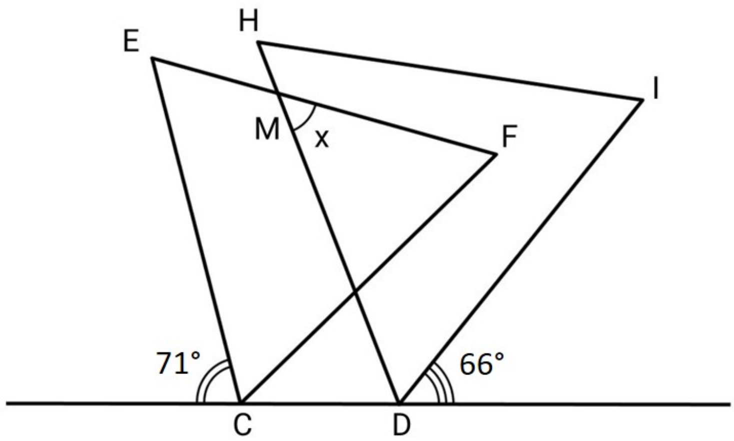
- Сначала Андрей снял 17 карт,
- затем Борис снял 12 карт,
- затем Ваня снял 35 карт,
- затем Гена снял несколько карт,
- затем Дима снял 24 карты.

Последнее снятие восстановило первоначальный порядок. Сколько карт снял Гена?

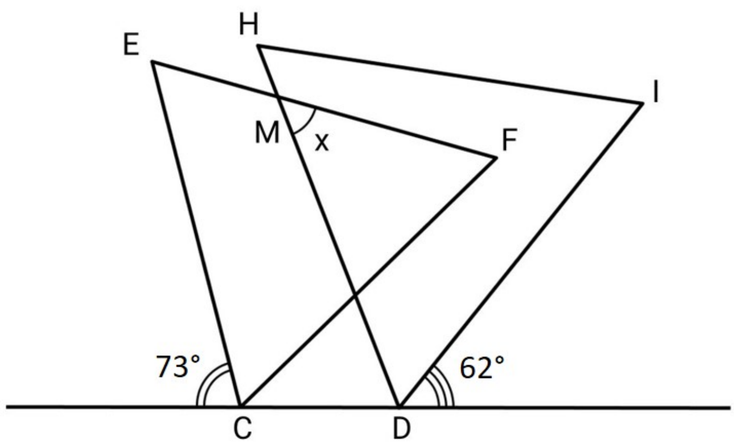
5. Два равносторонних треугольника CEF и DIH расположены так, как показано на чертеже. На чертеже отмечены величины некоторых углов. Найдите величину угла x. Ответ дайте в градусах.



5. Два равносторонних треугольника CEF и DIH расположены так, как показано на чертеже. На чертеже отмечены величины некоторых углов. Найдите величину угла x. Ответ дайте в градусах.



5. Два равносторонних треугольника CEF и DIH расположены так, как показано на чертеже. На чертеже отмечены величины некоторых углов. Найдите величину угла x. Ответ дайте в градусах.



6. В треугольнике ABC известны длины сторон: $AB = 5$, $BC = 6$, $CA = 6$. Точка M — середина отрезка BC, а точка H — основание перпендикуляра, опущенного из B на биссектрису угла A. Найдите длину отрезка HM. Если необходимо, ответ округлите до сотых.

6. В треугольнике ABC известны длины сторон: $AB = 4$, $BC = 6$, $CA = 8$. Точка M — середина отрезка BC, а точка H — основание перпендикуляра, опущенного из B на биссектрису угла A. Найдите длину отрезка HM. Если необходимо, ответ округлите до сотых.

Ответ. 2.

6. В треугольнике ABC известны длины сторон: $AB = 6$, $BC = 10$, $CA = 9$. Точка M — середина отрезка BC, а точка H — основание перпендикуляра, опущенного из B на биссектрису угла A. Найдите длину отрезка HM. Если необходимо, ответ округлите до сотых.

7. На доске были написаны числа a, b и c . Их стёрли, а взамен записали числа $a - 2$, $b + 2$, c^2. После этого оказалось, что на доске написаны те же числа, что и вначале (возможно, в другом порядке). Какие значения может принимать число a, если известно, что сумма чисел a, b и c равна 2006? Если необходимо, ответ округлите до сотых.

7. На доске были написаны числа a, b и c . Их стёрли, а взамен записали числа $a - 1$, $b + 1$, c^2. После этого оказалось, что на доске написаны те же числа, что и вначале (возможно, в другом порядке). Какие значения может принимать число a, если известно, что сумма чисел a, b и c равна 2008? Если необходимо, ответ округлите до сотых.

7. На доске были написаны числа a, b и c . Их стёрли, а взамен записали числа $a - 2$, $b + 2$, c^2. После этого оказалось, что на доске написаны те же числа, что и вначале (возможно, в другом порядке). Какие значения может принимать число a, если известно, что сумма чисел a, b и c равна 2005? Если необходимо, ответ округлите до сотых.

8. Школьный этап олимпиады по магии и волшебству состоит из 5 заклинаний. Из 100 юных волшебников, принимавших участие в соревновании,

- 96 правильно выполнили 1-е заклинание,
- 93 правильно выполнили 2-е заклинание,
- 77 правильно выполнили 3-е заклинание,
- 98 правильно выполнили 4-е заклинание,
- 95 правильно выполнили 5-е заклинание.

Какое наименьшее количество школьников могло правильно выполнить ровно 4 из 5 заклинаний при
словиях?

8. Школьный этап олимпиады по магии и волшебству состоит из 5 заклинаний. Из 100 юных волшебников, принимавших участие в соревновании,

- 96 правильно выполнили 1-е заклинание,
- 97 правильно выполнили 2-е заклинание,
- 93 правильно выполнили 3-е заклинание,
- 77 правильно выполнили 4-е заклинание,
- 98 правильно выполнили 5-е заклинание.

Какое наименьшее количество школьников могло правильно выполнить ровно 4 из 5 заклинаний при описанных условиях?

8. Школьный этап олимпиады по магии и волшебству состоит из 5 заклинаний. Из 100 юных волшебников, принимавших участие в соревновании,

- 94 правильно выполнили 1-е заклинание,
- 77 правильно выполнили 2-е заклинание,
- 97 правильно выполнили 3-е заклинание,
- 95 правильно выполнили 4-е заклинание,
- 97 правильно выполнили 5-е заклинание.

Какое наименьшее количество школьников могло правильно выполнить ровно 4 из 5 заклинаний при описанных условиях?