

22.04.2007.

M7B/45

1-7
2-7
3-7
4-4
5-7

328
91%

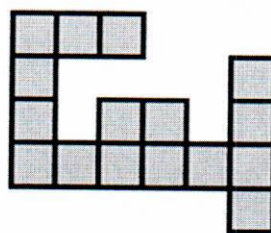
Школьный тур всероссийской олимпиады школьников по математике





7 класс

7.1. Найдите все правильные обыкновенные дроби, у которых числитель и знаменатель – простые числа, в сумме дающие 22.

7.2. В 7М классе школы с углубленным изучением математики провели опрос о интересах ребят во внеурочное время. 13 ребят этого класса ответили, что увлекаются музыкой, 15 учеников посещают художественную школу, 5 учеников увлекаются музыкой и посещают художественную школу, 3 ученика ничем не увлекаются во внеурочное время. Сколько учеников в этом классе?

7.3. Разрежьте данную фигуру на две части и покажите, как сложить из них квадрат. Фигуры можно поворачивать и переворачивать. (Продемонстрируйте, как разрезать исходную фигуру и как сложить квадрат.)



7.4. Какое наибольшее число трехпалубных кораблей в виде трёхклеточного уголка (, , , ) можно расположить на доске размером 7×7?

7.5. Многодетного Ерёму спросили: «Сколько лет сейчас твоим детям?». Ерема с гордостью ответил: «У меня с женой три сыночка. Когда родился наш старшенький, суммарный возраст членов семьи был равен 58 годам. Год назад, когда родился младший сыночек – 88 лет, а сейчас суммарный возраст сыновей – 15 лет». Сколько лет каждому сыночку Ерёмы, если известно, что у каждого члена семьи день рождения 1 сентября?

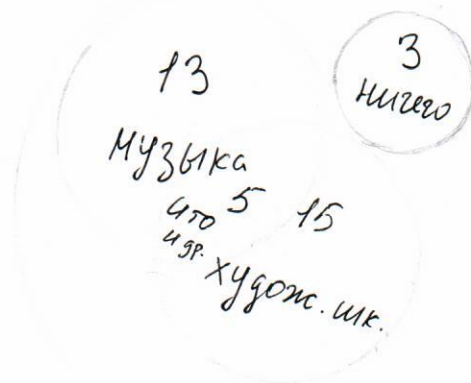
Решения:

7.1. $\frac{3}{19}$; $\frac{5}{17}$

7.2.

1. $13 - 5 = 8$ (зел.) - только музыка
2. $15 - 5 = 10$ (зел.) - только изобраз.
3. $10 + 8 + 5 + 3 = 26$ (зел.)

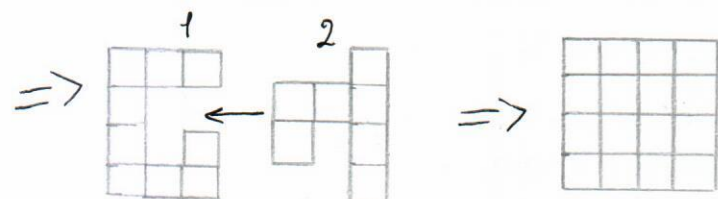
Ответ: 26 человек в классе.



w 7.3.

1 2

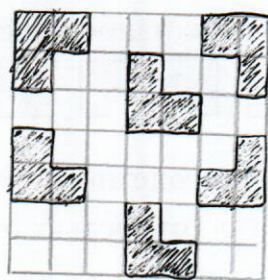
The diagram shows two shapes, labeled 1 and 2, composed of unit squares. Shape 1 is a 3x3 square with the center square missing. Shape 2 is a 3x3 square with the top-left square missing. A bracket is placed between the two shapes, indicating they are to be compared or combined.



Пояснение: фигура разрезается на две части, часть под номером два превращается снизу вверх (по вертикали), подводится к фигуре „1“ и прикладывается, как на рисунке. Получается квадрат со стороной 4 клетки.

✓ 7.4.

Ответ: если корабли НЕ МОГУТ соприкасаться, то помещается 6 кораблей.



Если корабли МОГУТ соприкоснуться, то входит $(7 \cdot 7) : 3 = 49 : 3 = 16 \frac{1}{3}$; то есть 16 кораблей.

✓ 7.5.

1. $88 - 58 = 30$

2. $30 : 3 = 10$ (лет) - старшему

3. $15 - 10 - 1 = 4$ (года) - среднему

4. $15 - 14 = 1$ (год) младшему, по условию задачи.

Ответ: старшему - 10 лет; среднему - 4 года; младшему - 1 год.

1-8
2-7
3-7
4-7
5-7

M72321

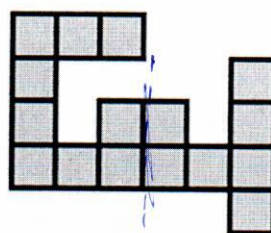
Школьный тур всероссийской олимпиады школьников по математике





7 класс

7.1. Найдите все правильные обыкновенные дроби, у которых числитель и знаменатель – простые числа, в сумме дающие 22.

7.2. В 7М классе школы с углубленным изучением математики провели опрос о интересах ребят во внеурочное время. 13 ребят этого класса ответили, что увлекаются музыкой, 15 учеников посещают художественную школу, 5 учеников увлекаются музыкой и посещают художественную школу, 3 ученика ничем не увлекаются во внеурочное время. Сколько учеников в этом классе?


7.3. Разрежьте данную фигуру на две части и покажите, как сложить из них квадрат. Фигуры можно поворачивать и переворачивать. (Продемонстрируйте, как разрезать исходную фигуру и как сложить квадрат.)



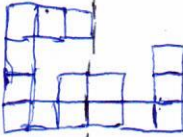

7.4. Какое наибольшее число трехпалубных кораблей в виде трёхклеточного уголка (, , , ) можно расположить на доске размером 7×7?

7.5. Многодетного Ерёму спросили: «Сколько лет сейчас твоим детям?». Ерема с гордостью ответил: «У меня с женой три сыночка. Когда родился наш старшенький, суммарный возраст членов семьи был равен 58 годам. Год назад, когда родился младший сыночек – 88 лет, а сейчас суммарный возраст сыновей – 15 лет». Сколько лет каждому сыночку Ерёмы, если известно, что у каждого члена семьи день рождения 1 сентября?

7.1) $\frac{7}{13}, \frac{5}{17}, \frac{3}{19}$. - Т.к. 22 делится на 11; 2; то числитель и знаменатель в дробях должны быть 11; 2, - не подходят.

7.2) 

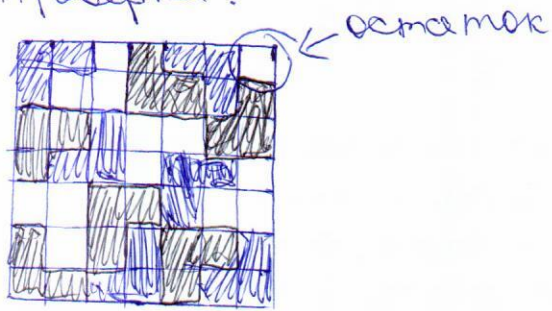
22 делится на 11; 2; то числитель и знаменатель в дробях должны быть 11; 2, - не подходят.
Ответ: 26 учеников всего в классе.

7.3) 


7.4) 1.) $7 \cdot 7 = 49$ (к.) - всего клеток на доске.

2.) $49 : 3 = 16$ (кораблей.) (ост. 1 клетка)

Проверка.



Ответ: 16 трёхпалубных кораблей.

7.5.) 1.) Т.к. год назад родился мл. сын \Rightarrow ему сейчас 1 год.
2.) $15 - 1 = 14$ (л) - старшему и среднему сыну вместе.
3.) $88 - 58 : 3 = 10$ (л) - году родился ст. сын \Rightarrow ему 10 лет.
4.) $14 - 10 = 4$ (л) - сред. сыну сейчас

Ответ: 1 год; 4 года; 10 лет.

№ 7.1

Простые числа: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, ...

$$5 + 17 = 22$$

$$3 + 19 = 22$$

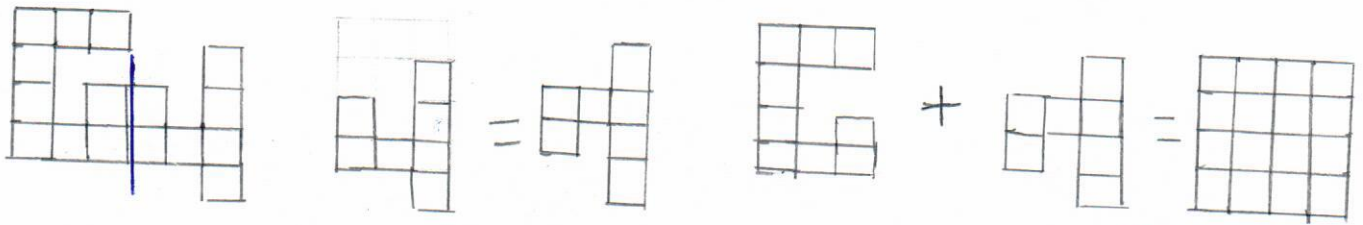
$$\frac{5}{17}$$

$$\frac{3}{19}$$

Ответ: $\frac{5}{17}$; $\frac{3}{19}$

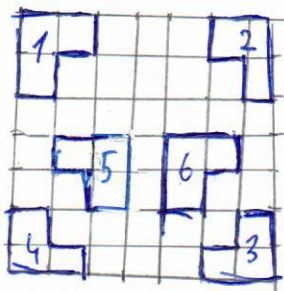
75

№ 7.3



75

№ 7.4



Ответ: 6 штук

08

№ 7.5

58 лет = Мать + Отец

Младшему - 1 год, т.к. он родился год назад

$$1) 15 - 1 = 14 \text{ (лет)} - \text{Старший} + \text{Средний}$$

$$2) 88 - 14 = 64 \text{ (года)} - \text{Возраст родителей год назад}$$

$$3) 64 - 58 = 6 \text{ (лет)} - \text{старшему год назад}$$

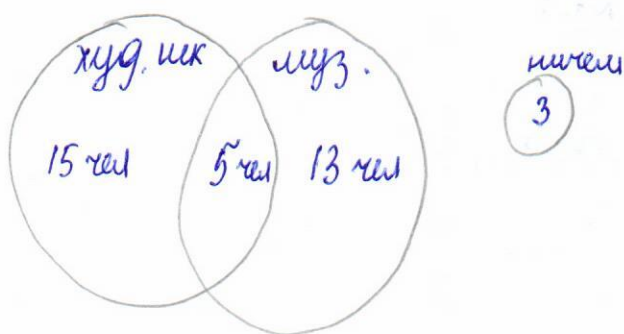
$$4) 6 + 1 = 7 \text{ (лет)} - \text{старшему сейчас}$$

$$5) 7 + 1 = 8 \text{ (лет)} - \text{старший} + \text{младший}$$

$$6) 15 - 8 = 7 \text{ (лет)} - \text{среднему.}$$

Ответ:

№ 7, 2



Всего - ? чел

1) $13 - 5 = 8$ чел

2) $15 - 5 = 10$ чел

3) $10 + 8 + 3 + 5 = 26$ (чел) - всего

Ответ: 26 чел

78.

№ 7.5

Всего - 5 чел

58 лет - Мать + Отец

Младший 1 год, т.к родились год назад

1) $88 + 5 = 93$ (года) - суммарно всей семье сейчас

2) $93 - 15 = 78$ (лет) - суммарный возраст родителей

3) $78 - 58 = 20$ (лет) - ~~прошло~~, сколько суммарно прибавилось

4) $20 : 2 = 10$ (лет) - прошло, возраст старшего

5) $10 + 1 = 11$ (лет) - старший + младший

6) $15 - 11 = 4$ (года) - среднему

Ответ: старшему - 10^{лет}; младшему - 1; среднему - 4 года

78.

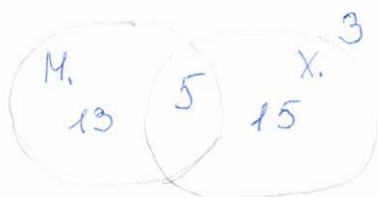


№ 4.1.

$$\frac{3}{19} = 3 + 19 = 22; \frac{5}{14} = 5 + 14 = 22; \frac{0}{22} = 0 + 22 = 22.$$

Отв.: $\frac{3}{19}, \frac{5}{14}, \frac{0}{22}$. 65.

№ 4.2

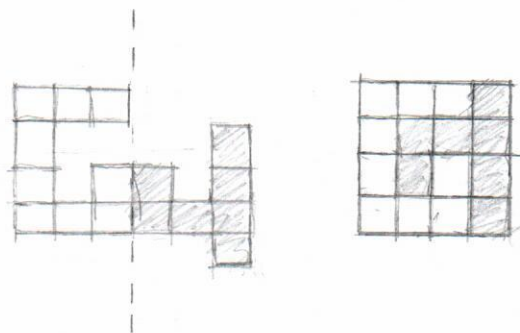


1) $13 - 5 = 8$ (уч.) - только музыка.

2) $15 + 8 + 3 = 26$ (уч.) - всего.

Отв.: 26 учеников всего в классе. 75.

№ 4.3.



75.

№ 4.4.

1) $4 \cdot 4 = 16$ (кв.) - всего.

2) $16 : 3 = 5$ (кв.) - 12 раз и 1 квадрат.

Отв.: 12 квадратов.

05.

№ 4.5

Три семьи.

Мама + отец - 58 лет.

Мама + отец + сын + дочь - 88 лет (пож. паре.)

Сын + дочь + внук = 15 лет.

- 1.) $88 - 58 = 30$ (лет.) - разница
- 2.) 1 сын - 1 год (младший.)
- 3.) $15 - 1 = 14$ (лет.) - старший + младший.
- 4.) $14 - 1 - 1 = 12$ (лет.) - старший + младший, год назад.
- 5.) $88 - 12 = 76$ (лет.) - мать + отец, год назад.
- 6.) $76 - 58 = 18$ (лет.) - разница, мать + отец.
- 7.) $18 : 2 = 9$ (лет.) - прошло с "58" до "88".
- 8.) Т.е. Старшему - 9 лет, (год назад.)
- 9.) $12 - 9 = 3$ (год.) - средний, год назад.
- 10.) $9 + 1 = 10$ (лет.) - старший.
- 11.) $3 + 1 = 4$ (год.) - средний.

Отв. лет: Старший - 10 лет; Средний - 4 года; Младший - 1 год.

75

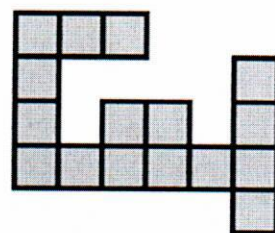
Школьный тур всероссийской олимпиады школьников по математике





7 класс

7.1. Найдите все правильные обыкновенные дроби, у которых числитель и знаменатель – простые числа, в сумме дающие 22.

7.2. В 7М классе школы с углубленным изучением математики провели опрос о интересах ребят во внеурочное время. 13 ребят этого класса ответили, что увлекаются музыкой, 15 учеников посещают художественную школу, 5 учеников увлекаются музыкой и посещают художественную школу, 3 ученика ничем не увлекаются во внеурочное время. Сколько учеников в этом классе?

7.3. Разрежьте данную фигуру на две части и покажите, как сложить из них квадрат. Фигуры можно поворачивать и переворачивать. (Продемонстрируйте, как разрезать исходную фигуру и как сложить квадрат.)



7.4. Какое наибольшее число трехпалубных кораблей в виде трёхклеточного уголка (, , , ) можно расположить на доске размером 7×7?

7.5. Многодетного Ерёму спросили: «Сколько лет сейчас твоим детям?». Ерема с гордостью ответил: «У меня с женой три сыночка. Когда родился наш старшенький, суммарный возраст членов семьи был равен 58 годам. Год назад, когда родился младший сынок – 88 лет, а сейчас суммарный возраст сыновей – 15 лет». Сколько лет каждому сыночку Ерёмы, если известно, что у каждого члена семьи день рождения 1 сентября?

№ 7.1.

Ответ: $\frac{1}{21}, \frac{2}{20}, \frac{3}{19}, \frac{4}{18}, \frac{5}{17}, \frac{6}{16}, \frac{7}{15}, \frac{8}{14}, \frac{9}{13}, \frac{10}{12}$

№ 7.2.

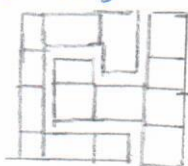
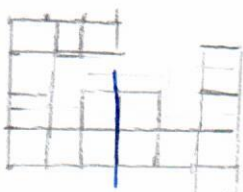
$$1) (15 + 13 - 5) + 3 = 16 \text{ (уч.)}$$

ответ: в классе 16 учеников.

$$1) (15 - 5 + 13) + 3 = 26 \text{ (уч.)}$$

Ответ: в классе 26 уч.

№ 7.3



№ 7.4.

1) $7 \times 7 = 49$ - кол-во клеток на доске

2) $49 : 3 = 16$ (ост. 1) - кол-во кораблей

Ответ: максимум можно расположить 16 кораблей
№ 7.5.

Решение:

В Т.к. год назад возраст всех племей семьи был 88 лет, в этом году их возраст будет 93 год.

Младший сын родился в прошлом году, поэтому его возраст будет 1 год. Сумма возрастов Π и I сына 15 лет.

$15 - 1 = 14$ (лет) - возраст $\Pi + \text{I}$

3) Год назад возраст отца и матери был 76 лет, сейчас: $93 - 15 = 78$ лет.

4) Когда родился Т-сын, т.е. ему было 0 лет, возраст отца и матери был 58 лет.

5) $(78 - 58) : 2 = 10$ (лет) - прошло с рождения I сына

6) $15 - (10 + 1) = 14$ (лет) - I сын.

Ответ: старшему сыну 10 лет, среднему и года и младшему 1 год.