

(358) / 100%

Первый (школьный) этап Всероссийской олимпиады учащихся по математике
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
2019-2020 учебный год

7-7-7-7-7

Проб.: Баторшина В.В.

Бланк ответов

7 класс

Шифр 27M78622

№1
Принимем все время Матвея за 1. Суммарное время, которое Матвей тратит на все перечисленные дела равно $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} = 2 \frac{140+105+84+70+60}{420} = \frac{459}{420} = 1 \frac{39}{420} = 1 \frac{13}{140}$.

$1 \frac{13}{140} > 1 \Rightarrow$ это невозможно, так жить нельзя.
Ответ: Нет, так жить нельзя. ~~7~~

№2
~~Дадим трём известным прямоугольникам с известной нам площадью, соответствующие названия: их площади: 2, 4, 6, прямоуголь~~

Дадим трём маленьким прямоугольникам с известной нам площадью, соответствующие их площади названия: 2, 4, 6. Маленький прямоугольник с неизвестной площадью назовём "x". Также обозначим равные стороны маленьких прямоугольников одинаковыми буквами: горизонтальные стороны прямоугольников "2" и "6" – а, горизонтальные стороны "4" и "x" – b, вертикальные стороны "2" и "4" – c, вертикальные стороны "6" и "x" – d. Тогда площадь прямоугольника "2" равна $ac = 2$, а площадь прямоугольника "4" равна $bc = 4$, то есть $bc = 2ac \Rightarrow b = 2ac : c = 2a$. Значит площадь прямоугольника "x" равна $bd = 2ad = 2 \cdot 6 = 12$. Значит, то площадь прямоугольника "x" равна 12.

Площадь большого прямоугольника равна сумме ~~пло~~ пло-

цадей маленьких, то есть равна $2+4+6+12=24$.

Ответ: 24. ~~7~~

№3.

Угол между соседними делениями, ~~обозначенными~~ предназначенными для часовой стрелки равен $360:12=30^\circ$. Когда на часах половина девятого, минутная стрелка находится на делении с номером 46. Часовая стрелка в этот момент находится между делениями с номерами 8 и 9, то есть $\frac{1}{2}$ если разделить циферблат на 24 ~~делен~~ равных деления, то. на 8,5.
 $(8,5-6) \cdot 30^\circ = 2,5 \cdot 30 = 75^\circ$ - угол между часовой и минутной стрелками

Ответ: 75° . ~~7~~

№4.

Если Костя на год старше Коли, а Коля на год старше Николаева, то ни Костя, ни Коля не носят фамилию Николаев, значит фамилию Николаев носит Вася

№5

Заметим, что поскольку ~~в~~ в неделе 7 дней, то ^{числа} четность каждого следующего воскресенья меняется. Соответственно, чтобы в месяце ~~было~~ 3 воскресенья ~~выпало~~ пришлось на нечетные числа, нужно, чтобы в месяце было 5 воскресеньев и первое из них ~~в~~ пришлось на нечетное число.

$4 \cdot 7 + 1 = 29$ дней - ~~минимально возможное~~ минимальное необходимое кол-во дней в месяце, что чтобы в нем встретилось 5 воскресений. В апреле 30 дней, $30 - 29 = 1$ ^{$1+1=2$ ое} \Rightarrow Первое воскресенье в апреле должно прийти на 1-ое или 2-ое число. Исходя из вышесказанного, подходит только 1-ое, значит 20 число - пятница.

Ответ: Пятница. ~~7~~

Бланк ответов

7 класс

Шифр 27M78622

№4

Если Костя на год старше Коли, а Коля на год старше Николаева, то фамилию Николаев обязательно носит Вася.

Пусть возраст Коли x , тогда возраст Кости равен $x+1$, а возраст Васи $x-1$, тогда их суммарный возраст равен $x+x+x+1-1=3x$, то есть ~~он кратен~~ их суммарный возраст делится на 3. Из чисел

50, 51, 52, которые больше 49, но меньше 53, на 3 делится только 51. Значит $51:3=17$ лет - Коля, $17+1=18$ лет - Костя, $17-1=16$ лет - Вася.

По условию задачи нельзя определить фамилию Кости и Коли.

Ответ: Костя 18 лет, Коля - 17 лет; Вася Николаеву 16 лет.

(7)