Задания для дистанционной олимпиады

7 класс 2021 год.

Задачи, оцениваемые в 2 балла

1. Производительность труда на фабрике ёлочных игрушек в 2018 году выросла по сравнению с предыдущим годом на 10%, в 2019 выросла ещё на 20%, а в 2019 году-снизилась на 10%. Как и на сколько процентов изменилась производительность труда на фабрике за три прошедших года?

2 3 4 2009 2010

1. Докажите, что 13+13+13+13+…….+13 + 13 делится нацело на 7
2. Длины сторон треугольника ABC — последовательные целые числа, а медиана, проведённая из вершины A, перпендикулярна биссектрисе угла B. Найдите длины сторон треугольника ABC.

Задачи, оцениваемые в 3 балла

1. Сколько различных шестизначных чисел (не содержащих одинаковых цифр) можно записать с помощью цифр 2,3,4,5,6,7 таким образом, чтобы полученное число было кратно 5?
2. Найдите угол между часовой и минутной стрелками в 7 часов 38 минут.
3. В треугольнике ABC биссектриса AE равна отрезку EC. Найдите угол ABC, если AC = 2AB
4. Собака, находясь в пункте A, погналась за лисицей, которая была на расстоянии 30 м от собаки в пункте B. Скачок собаки равен 2 м, скачок лисицы 1 м. Собака делает 2 скачка, в то время как лисица делает 3 скачка. На каком расстоянии от пункта A собака догонит лисицу?

Задачи, оцениваемые в 4 балла

1. Деньги, оставшиеся после смерти купца, были разделены по завещанию между его сыновьями. Старший сын получил 100 рублей и 1/6 часть остатка. Вслед за ним второй сын получил 200 рублей и 1/6 часть остатка. Затем третий сын получил 300 рублей и 1/6 часть остатка и так далее до последнего сына, который получил всё, что осталось после старших братьев. В результате оказалось, что все сыновья получили денег поровну. Сколько было сыновей и какова сумма наследства?
2. Хозяин имеет четыре бочки А, В, С и D, причем бочки С и D одинаковой вместимости. Пусть бочки А и В наполнены квасом; если содержимым бочки А наполнить бочку С, то в бочке А останется 1/5 ее содержимого; если же содержимым бочки В наполнить бочку D, то в бочке В останется 1/9 ее содержимого. Пусть бочки С и D наполнены квасом; чтобы наполнить бочки А и В, надо взять содержимое бочек С и D и добавить еще 9 ведер кваса. Сколько ведер кваса вмещает каждая бочка?
3. На диагонали BD квадрата ABCD взяты точки E и F так, что прямая AE пересекает сторону BC в точке M, прямая AF пересекает сторону CD в точке N и CM = CN. Найдите длину диагонали квадрата, если BE = 3, EF = 4.