**7 класс**

1. Найти  из равенства

  


1. Объем строительных работ увеличивается на 80%. На сколько процентов нужно увеличить число рабочих, если производительность труда будет увеличена на 20%.  
   **Работы стало в 1,8 раз больше, а производительность стала 1,2. Значит, времени, для выполнения работы потребуется 1,8:1,2 = 1,5 времени, которое требовалось для выполнения работы вначале, до повышения объёма и производительности труда. Значит, чтобы выполнить в срок, нужно на 50% повысить количество работающих.**
2. Квадрат 5х5 заполнен числами так, что произведение чисел в каждой строке отрицательно. Докажите, что найдется столбец, в котором произведение всех чисел также отрицательно.  
   **Произведение всех чисел равно и произведению всех чисел в 5-ти столбцах . А поскольку произведение всех чисел отрицательно, то найдется столбец, в котором произведение чисел будет отрицательным.**
3. Написать общую формулу числа, которое как при делении на 6, так и при делении на 8 дает в остатке 5. ( Ответ объяснить).
4. Доказать, что  делится без остатка на 10.   
   **Рассмотрим последние цифры при возведении в степень:   
   43 в 1 степени - .3   
   43 в 2 степени - .9   
   43 в 3 степени - .7   
   43 в 4 степени - .1   
   43 в 5 степени - .3   
   дальше повторяются с периодом четыре  
   43/4=10 (ост.3), поэтому 43 в степени 43 заканчивается на 7   
   17 в 1 степени - .7   
   17 в 2 степени - .9   
   17 в 3 степени - .3   
   17 в 4 степени - .1   
   17 в 5 степени - .7   
   дальше повторяются с периодом четыре  
   17/4=4 (ост. 1), поэтому 17 в степени 17 заканчивается на 7   
   Разница заканчивается на 0, соответственно число делится на 10 без остатка, ч.т.д.**
5. Вася сказал в этом году: « Мне будет  лет, когда пойдет год ». В каком году родился Вася?
6. Найдите наименьший угол между часовой и минутной стрелкой, если часы показывают 12 ч 35 мин.  
   **Часовая стрелка = 360/(12\*60) \* 35 = 360/720 \* 35= 0,5\*35=17,5( ̊)  
   Минутная стрелка = 360/60 \* 35=6\*35=210( ̊)  
   210-17,5=192,5( ̊)  
   360-192,5=167,5( ̊)  
    Ответ:167,5 ̊**
7. Число 56 разложите на два слагаемых так, чтобы  первого слагаемого была равна  второго.  
   **х –первое слагаемое   
   у – второе слагаемое   
     
   Составляем уравнению:   
   х+у =56   
   х/3 = у/4   
   х = 56 – у   
   (56 – у) /3 = у/4   
   224 – 4у – 3у = 0   
   7у = 224   
   у = 224/7   
   у = 32   
     
   х + 32 = 56   
   х = 56-32  
   х = 24   
     
     
   Ответ: первое слагаемое 24, второе слагаемое 32, а не наоборот**
8. На дальней планете, имеющей форму шара, суша занимает больше половины поверхности планеты. Докажите, что можно прорыть туннель, проходящий через центр планеты, который соединит сушу с сушей.
9. Сколькими способами можно распределить 12 различных учебников между четырьмя учениками?  
   **12 \* 4 \* 3 \* 2 \* 1 =** **288**