Рамазанов Галимьян Камилевич г.Сибай МОБУ Гимназия 7Г класс

galliy7rezerford@gmail.com

Решения заданий:

1. Найти  из равенства



Ответ:

(150/(25\*26)+150/(26\*27)+150/(27\*28)+150/(28\*29)+150/(29\*30))+

+1,03/(10,3\*(x-1))=11

150/(25\*26)+150/(26\*27)=(4050+3750)/(675\*26)=7800/(675\*26)=24/(27\*2)=

=12/27

150/(28\*29)+150/(29\*30)=4500/(840\*29)+4200/(840\*29)=8700/(840\*29)=

=435/(42\*29)=15/42

150/(27\*28)+12/27=(336+150)/(27\*28)=486/(27\*28)=243/(27\*14)=81/(9\*14)=

=9/14

15/42+9/14=(15+27)/42=42/42=1

1+1.03/(10.3(x-1))=11

1.03/(10.3(x-1))=10

1/(10(x-1)=10

10(x-1)=0.1

x-1=0.01

x=1.01

Ответ: x равен 1.01

1. Объем строительных работ увеличивается на 80%. На сколько процентов нужно увеличить число рабочих, если производительность труда будет увеличена на 20%.

Ответ: Пусть x – объем строительных работ, y – производительность рабочих, z – количество рабочих. Тогда: x=y\*z. После изменений будет:

180%x=120%y\*(100+t)%z

То есть: 1x+4/5x=(1y+1/5y)\*(1z+(t/100)z)

1+(t/100)=(1+(4/5))/(1+(1/5))=(9/5)\*(5/6)=3/2=1+(1/2)

1+(t/100)=(9/5)\*(5/6)

1+(t/100)=1+(1/2)

t/100=1/2

t=50

Ответ: на 50%.

1. Квадрат 5х5 заполнен числами так, что произведение чисел в каждой строке отрицательно. Докажите, что найдется столбец, в котором произведение всех чисел также отрицательно.

При перемножении положительных чисел знаки в произведениях всегда положительны.

При перемножении отрицательных чисел знак произведений зависит от четности количества отрицательных чисел. Если количество четное, произведение положительно, если нечеткое, произведение отрицательно.

Если в выражении есть и положительные и отрицательные числа, знак произведения зависит только от четности количества отрицательных чисел.

Попробуем разделить число 5 на целые натуральные числа:

5=5 3+1+1 2+3=5

2+2+1=5 1+4=5

Отсюда мы видим что нельзя разделить число пять на целые натуральных числа чтобы они все были четными.

Для того чтобы произведение чисел в столбце или строке было положительным надо чтобы количество отрицательных чисел было равно 0, 2 или 4.

Можно первоначально заполнить квадрат 5х5 так ,чтобы в каждой строке было нечетное количество отрицательных чисел и стараться сделать положительным количество отрицательных чисел в столбцах. Но изменение знака числа в столбце, влияет на строку, а при изменении одного знака в этой строке, столбец, к который затрагивается исправлением, в перемножении всех чисел опять же дает отрицательное число. Если все эти действия повторять, квадрат полностью заполнится отрицательными числами, то есть нельзя заполнить столбец так, чтобы все числа в каждом столбце давали положительное число. Всегда по крайней мере в каком-то столбце числа в произведении будут давать отрицательное произведение.

1. Написать общую формулу числа, которое как при делении на 6, так и при делении на 8 дает в остатке 5. ( Ответ объяснить).

Ответ: n=6x+5=8y+5, где n – число, x – множитель, y – множитель. Х прямо пропорционален у

1. Доказать, что  делится без остатка на 10.

Я проанализировал квадраты последних чисел.

3^1=3 7^1=7

3^2=9 7^1=7

3^3=27 7^3=343

3^4=81 7^4=2401

3^5=243 7^5=16807

Заметив, что последние цифры в числах начинают повторятся, я прекратил вычисления степеней.

Если показатель степени числа, заканчивающейся на цифру 3, при делении на 4 дает в остатке 1, число, возведенное в степень будет оканчиваться на 3.

Если показатель степени числа, заканчивающейся на цифру 3, при делении на 4 дает в остатке 2, число, возведенное в степень будет оканчиваться на 9.

Если показатель степени числа, заканчивающейся на цифру 3, при делении на 4 дает в остатке 3, число, возведенное в степень будет оканчиваться на 7.

Если показатель степени числа, заканчивающейся на цифру 3, при делении на 4 дает в остатке 0, число, возведенное в степень будет оканчиваться на 1.

Если показатель степени числа, заканчивающейся на цифру 7, при делении на 4 дает в остатке 1, число, возведенное в степень будет оканчиваться на 7.

Если показатель степени числа, заканчивающейся на цифру 7, при делении на 4 дает в остатке 2, число, возведенное в степень будет оканчиваться на 9.

Если показатель степени числа, заканчивающейся на цифру 7, при делении на 4 дает в остатке 3, число, возведенное в степень будет оканчиваться на 3.

Если показатель степени числа, заканчивающейся на цифру 7, при делении на 4 дает в остатке 0, число, возведенное в степень будет оканчиваться на 1.

43/4=10 остаток 3, следовательно 43^43 оканчивается на цифру 7.

17/4=4 остаток 1, следовательно 17^17 оканчивается на цифру 7.

Так как оба числа заканчиваются на одну и ту же цифру, их разность будет оканчиваться на цифру 0.

Чтобы число делилось на 10 без остатка, оно должно оканчиваться на 0. Из этого всего следует, что 43^43-17^17 без остатка делится на 10.

1. Вася сказал в этом году: « Мне будет  лет, когда пойдет год ». В каком году родился Вася?

Ответ:

n не может быть равен 44 и меньше т.к число n^2 будет меьше или равно 1936. По условию год n^2 еще не наступил, следовательно n^2 больше 2016.

n не может быть равен 46 и больше т.к число n^2 будет больше или равно 2116. Тогда по условию г.р. этого человека будет равен n^2-n. 2116-46=2070. Так как это говорит сам Вася, он уже родился, следовательно его г.р. меньше 2016.

n равен 45 т.к. 45^2=2025, следовательно его г.р. равен 2025-45=1980. По условию этот ответ верен.

Ответ: Вася родился в 1980 году.

1. Найдите наименьший угол между часовой и минутной стрелкой, если часы показывают 12 ч 35 мин.

Ответ:

Я нарисовал циферблат с этими стрелками. Т.к. он делится на 12 равных частей, я рассчитал сначала угол пяти минут: 360/12=30°

Между часовой и минутной стрелкой в 12:35 5 полных секторов по 5 минут, то есть 5\*30=150°

Часовая стрелка будет находиться между 12ч и 1ч циферблата. А точнее в 35/60 5-ти минутного сектора. 35/60 от 30° составляет 17°30’.

В сумме 150°+17°30’=167°30’.

Ответ: 12:35 меньший угол между часовой и минутной стрелкой равно 167°30’

1. Число 56 разложите на два слагаемых так, чтобы  первого слагаемого была равна  второго.

Ответ:

Для решения я составил систему уравнений:

x+y=56 1/3x=14-1/4x x=24

1/3x=1/4y 1/3x+1/4x=14 y=32

y=56-x 7/12x=14

1/3x=1/4(56-x) Ответ: 24 и 32.

1. 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.

Ответ:

 Возможность прорытия тоннеля означает, что вероятность более 0%. Есть два события: попадание и непопадание. То есть вероятность попадания равен 50%. Так как 50%>0%, то такой тоннель прорыть можно

1. Сколькими способами можно распределить 12 различных учебников между четырьмя учениками?

Ответ:

 Каждому ученику должно достаться 12/4=3 учебника. Первый учебник первому ученику можно выбрать из 12. Второй учебник – из 11. Третий – из 10. И т.д.. то есть 12!=12\*11\*10\*9\*8\*7\*6\*5\*4\*3\*2\*1=479001600 способов.

Рамазанов Галимьян Камилевич г.Сибай МОБУ Гимназия 7Г класс

galliy7rezerford@gmail.com