Акмуллинская олимпиада по математике 3 тур 7 класс

Хасанова Лия Науфальевна, 7 класс МБОУ СОШ с.Первомайское Туймазинский район Республики Башкортостан

**1.** ( + + + + ) 150 + 1,03 : (10,3\*(х – 1)) = 11

( + + ) 150 + 1,03 : (10,3 \* (х – 1)) = 11

( + + ) 150 + 1,03 : (10,3 \* (х – 1)) = 11

( + ) 150 + 1,03 : (10,3 \* (х – 1)) = 11

\* 150 + 1,03 : (10,3 \* (х – 1)) = 11

\* 150 + 1,03 : (10,3 \* (х – 1)) = 11

+ 1,03 : (10,3 \* (х – 1)) = 11

1 + 1,03 : (10,3 \* (х – 1)) = 11  
 1,03 : (10,3х – 10,3) = 11 – 1  
 1,03 : (10,3х – 10,3) = 10

0,1х – 0,1 = 10

0,1х = 10 + 0,1  
 0,1х = 10, 1  
 х = 10,1 : 0,1

х = 101

**Ответ. 101.**

**2.** 1)100% + 80% = 180% = 1,8 (объём строительных работ по сравнению с первоначальным)  
 2) 100% + 20% = 120% = 1,2 (производительность труда по сравнению с первоначальной)  
 3) 1,8 : 1,2 = 1,5 = 150% (составляет количество рабочих, необходимых теперь по сравнению с первоначальным, т.е. на 50% надо увеличить число рабочих)

**Ответ. На 50%**

**3.** Найдём произведение всех чисел. Оно отрицательно. Произведение всех чисел равно произведению чисел в столбцах. А так как произведение всех чисел отрицательно, то оно должно быть отрицательно в пяти, трёх или **хотя бы в одном столбце**.

**4.** 6n + 5 – формула деления на 6 с остатком 5  
 8n + 5 – формула деления на 8 с остатком 5  
 6 \* 8 = 48

48 n + 5 – общая формула деления на 6 и на 8 с остатком 5.

**Ответ. 48n + 5.**

**5.** Рассмотрим последние цифры при возведении в степень :  
 – 3  
 – 9

– 7

– 1

– 3

Дальше повторяется с периодом 4

остаток от деления 43 на 4 = 3, поэтому заканчивается на 7.  
 – 7

– 9

– 3

– 1

– 7

Дальше повторяется с периодом 4

остаток от деления 17 на 4 = 1, поэтому заканчивается на 7.

**Разность заканчивается на 0, соответственно число делится на 10 без остатка.**

**6.** = 2025 т.е. Васе 45 лет.  
 2025 – 45 = 1980 год рождения Васи.  
**Ответ. 1980 год.**

**7.** Часовая стрелка совершает поворот на 360 за 12 часов  
 12 ч = 720 минут

360 : 720 = 0,5 (градус / минута) – скорость движения часовой стрелки)

Минутная стрелка совершает поворот на 360 за 1 час

1 ч = 60 минут

360 : 60 = 6 (градус / минута) – скорость движения минутной стрелки)

6 – 0,5 = 5,5 (градус / минута) – скорость удаления стрелок

5,5 \* 35 = 192,5

360 – 192,5 = 167,5 – угол между часовой и минутной стрелками в 12 часов 35 минут.

**Ответ. 167,5**

**8.** х – первое слагаемое

у – второе слагаемое

Составляем систему уравнений и решаем:

х + у = 56

=

х = 56 – у

=

224 – 4у – 3у = 0

224 – 7у = 0

224 = 7у

у = 224 : 7

у = 32

х + 32 = 56

х = 24

Первое слагаемое 24, второе слагаемое 32.

**Ответ. 24; 32.**

**9.** Если покрасить сушу на планете, в форме шара, в зелёный цвет, а поверхность, симметричную суше, в красный, то найдётся такая точка на планете, которая покрашена и зелёным и красным цветом. **Через эту точку и нужно рыть туннель.**

**10.** Общее число способов вычисляется по формуле :

=

**= = =** 3\*5\*11\*3 = 495

**Ответ. 495 способами.**