**Акмуллинская олимпиада по математике, 3 тур.**

**№1. Решение**

(1/25\*26+1/26\*27+1/27\*28+1/28\*29+1/29\*30)\*150+1,03/(10,3\*(х-1))=11

(1/25\*26+1/26\*27+1/27\*28+1/28\*29+1/29\*30)\*150 после сокращения и приведения к общему знаменателю получилось 1

Далее решаем: 1+1,03/(10,3\*(х-1))=11; 1,03/(10,3\*(х-1))=11-1;

1,03\*1=10,3\*(х-1)\*10; 103х-103=1,03; х=(103+1,03)/103; х=1,01

Проверим (1/25\*26+1/26\*27+1/27\*28+1/28\*29+1/29\*30)\*150+1,03/(10,3\*(1,01-1))=11 Решение верно.

**Ответ. 1,01.**

**№2. Решение.**

1) 100%+80% = 180% = 1.8 (объем 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. Решение.**

Так как произведение чисел в одной строке отрицательно по условию задачи, то произведение всех чисел во всех пяти строках тоже  будет отрицательно.

С другой стороны  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.

**№4. Решение.**

6n+5 - формула деления на 6 с ост. 5  
8n+5 - формула деления на 8 с ост. 5  
  
6\*8=48  
  
48n+5 - общая формула деления на 6 и на 8 с остатком 5 .

**Ответ. 48n+5.**

**№5. Решение.**

Число 43^43 заканчивается на 7 (43 в четвёртой степени закончиться на цифру 1, значит в сороковой степени тоже на цифру 1, а уже в сорок третьей степени закончится на 7). 17^17 – тоже (17 в 4 степени оканчивается на 1, и 16 степени тоже, а в17 степени закончится на цифру 7).

Значит, при вычитании на конце получится ноль, т.е. число 43^43 – 17^17 без остатка делится на десять.

**№6. Решение.**

45\*45=2025. Можно подумать, что 2025 году Васе исполнится 45 лет, тогда он родился : 2025 – 45 = 1980 году.

**Ответ. Вася родился в 1980 году.**

**№7. Решение.**

(360/60)\*(((5/60)\*35)+60-35)=167,5°

**Ответ. Меньший угол равен 167,5°.**

**№8. Решение.**

х –первое слагаемое   
 у – второе слагаемое   
По условию: х+у =56 , тогда х=56-у.  
Так же по условию :

х/3 = у/4   
(56 – у)/3 = у/4   
224 – 4у – 3у = 0   
224 = 7у   
у = 224/7   
у = 32   
  
х + 32 = 56   
х = 24   
 **Ответ: Первое слагаемое 24, второе слагаемое 32, а не наоборот.**

**№9. Решение.**

Покрасим сушу на планете в зеленый цвет, а поверхность планеты, симметричную суше, — в синий цвет. Так как суша занимает больше половины поверхности планеты, то найдется точка на планете, покрашенная в оба цвета. Через нее и надо рыть туннель.

**№10. Решение.**

(12\*11\*10\*9)\(4\*3\*2\*1) = 495.

**Ответ. 495.**