**Олимпиада по математике 2014-2015 учебный год**

**Школьный тур**

**7 класс**

1 блок

1. Какую цифру надо поставить вместо \*, чтобы число **567\*80** делилось на 90?

Решение:

Чтобы число делилось на 90 необходимо, чтобы оно оканчивалось «0» и сумма цифр делилась на 9 (признаки делимости).

5+6+7+8=26 – сумма цифр исходного числа

26+1=27, 27 делится на 9

Ответ: 1.

1. Сколькими нулями оканчивается произведение первых ста натуральных чисел?

Решение:

Среди первых ста чисел девять оканчиваются нулем и одно «100» - двумя. Еще есть десять чисел, оканчивающихся «5».

 9 + 9 + 3 = 21

Ответ: 21.

1. Решите уравнение: 0,4 ∙ (4х – 0,2) = – 4,5 – (1,6х – 2,5)

Решение:

0,4 ∙ (4х – 0,2) = –4,5 – (1,6х – 2,5)

1,6х – 0,08 = - 4,5 – 1,6х + 2,5

3,2х = -1,92

Х = - 0,6

Ответ: -0,6

1. Четыре маляра окрашивают шесть комнат за пять часов. За какое время 12 маляров окрашивают 18 комнат?

Решение:

4 маляра – 6 комнат – 5 часов

4 ∙ 3 = 12 маляров – 6 ∙3 = 18 комнат – за 5 часов

Ответ: 5.

1. В некотором месяце три четверга пришлись на четные числа. Какой день недели был 26-го числа?

Решение:

Из условия задачи следует, что первый четверг – это 2 число, третий – 16, а пятый – 30. Тогда 26 – это воскресенье.

Ответ: воскресенье.

1. Какой угол образуют стрелки в половину второго?

Решение:

Часы показывают половину второго, при этом минутная стрелка находится на 6, а часовая – между 1 и 2 посередине.

180° : 6 ∙ 4,5 = 135°

Ответ: 135°.

1. На клумбе растут ромашки, тюльпаны и розы. Причем ромашек в три раза больше, чем тюльпанов, а роз на 25 цветов меньше, чем ромашек. Сколько ромашек растет на клумбе, если общее количество цветов равно 59?

Решение:

Пусть тюльпанов было х цветов, тогда ромашек – 3х и роз – (3х-25).

х + 3х + 3х - 25 = 59

7х = 84

Х = 12

12 тюльпанов, 36 ромашек, 11 роз.

Ответ: 36.

1. Найдите число, если 17% его равны произведению 6,8 и 100.

Решение:

6,8 ∙ 100 = 680 – 17% числа

680 : 17 ∙ 100 = 4000 – само число

Ответ: 4000.

1. Прямоугольник и квадрат имеют равную площадь. Периметр прямоугольника 42см. Найдите периметр квадрата, если длина прямоугольника равна 9см.

Решение:

26 : 2 – 9 = 4см – ширина

9 ∙ 4 = 36 см2 – площадь прямоугольника или квадрата

36 = 6 ∙ 6, 6см – сторона квадрата

6 ∙ 4 = 24см – периметр квадрата

**Олимпиада по математике 2014-2015 учебный год**

**Школьный тур**

**7 класс**

2 блок

1. Какую цифру надо поставить вместо \*, чтобы число **39\*578472** делилось на 36?

Решение:

Чтобы число делилось на 36 = 9 ∙ 4, сумма цифр должна делится на 9 и последние две цифры числа делятся на 4.

3 + 9 + 5 + 7 + 8 + 4 + 7 + 2 = 45, 45 : 9 = 5

Ответ: 0.

1. Сколькими нулями оканчивается произведение первых ста простых чисел?

Решение:

Среди простых чисел есть только два числа, которые в произведении дают 10 (это 2 и 5).

Ответ: 1.

1. Решите уравнение: 0,3 (5х + 0,2) = – 2,6 – (2,7х – 1,4)

Решение:

0,3 ∙ (5х + 0,2) = – 2,6 – (2,7х – 1,4)

1,5х – 0,06 = - 2,6 – 2,7х + 1,4

4,2х = -1,26

Х = -0,3

Ответ: - 0, 3

1. Одну овцу лев съедает за два дня, волк за три дня, а собака – за шесть дней. За сколько дней они съедят овцу все вместе?

Решение:

За один день лев съест половину овцы, волк – третью часть, а собака – шестую.

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{6}=1$$

Таким образом, они вместе съедят всю овцу за один день.

Ответ: 1.

1. В феврале было пять воскресений. Какого числа было четвертое воскресенье?

Решение:

В феврале может быть пять воскресений, если в месяце – 29 дней и первое число – это воскресенье. Тогда четвертое воскресенье придется на 22 февраля.

Ответ: 22.

1. Какой угол образуют стрелки в 12 часов 20 минут?

Решение:

В 12.00 стрелки часов сходятся вместе. После этого за 20 минут минутная стрелка проходит треть окружности, то есть описывает угол в 120°. Часовая стрелка движется в 12 раз медленнее минутной (так как описывает круг за 12 часов). Поэтому она за 20 минут опишет угол в 120° : 12 = 10° и будет образовывать с минутной стрелкой угол в 120° - 10° = 110°.

Ответ: 110°.

1. В корзине лежали яблоки, груши и апельсины, всего 56 штук. Яблок было в 2 раза больше, чем апельсинов, а груш – на 8 штук больше, чем апельсинов. Сколько штук груш было у хозяйки?

Решение:

Пусть апельсинов было х штук, тогда яблок – 2х и груш (х + 8).

х + 2х + х + 8 = 56

4х = 48

Х = 12

12 апельсинов, 24 яблока и 20 груш.

Ответ: 20.

1. Найдите число, если 35% его равны частному от деления чисел 4900 и

0,7.

Решение:

4900: 0,7 = 7000 – 35% числа

7000∙0,35 = 2450 – число

Ответ: 2450.

1. Прямоугольник и квадрат имеют равные площади. Периметр квадрата равен 72см. Найдите периметр прямоугольника, если его стороны относятся как 4 : 1.

Решение:

72 : 4 = 18см – сторона квадрата

18 ∙ 18 = 324 см2 – площадь квадрата или прямоугольника

324 = х ∙ 4х

 4х2 = 324

х2 = 81

81 = 9 ∙ 9, 9см –одна сторона прямоугольника

9 ∙ 4 = 36см – вторая сторона прямоугольника

(36 + 9) ∙ 2 = 90см

Ответ: 90см.