ОЛИМПИАДНЫЕ задания по **математике** для 6 класса

**1**. Расшифруйте числовой ребус

СЕЛ x СЕЛ = ПОДСЕЛ

Одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры.

**2**. К празднику были срезаны розы: белых и розовых – 400 штук, розовых и красных – 300, белых и красных – 440. Сколько роз каждого цвета было срезано?

**3**. Сколько потребуется отдельных металлических цифр для нумерации 113 комнат гостиницы «Русский дом»?

**4**. Сейчас Коле 11 лет, а Пете 1 год. Сколько лет будет Коле и Пете, когда Коля будет втрое старше Пети?

**5**. В зоопарке одного города жили три кенгуру: Луиза, Дженни и Алекс. А потом родился крошка Ку. Всё это семейство съедает 28 кг моркови в неделю. Причём Ку съедает ровно вдвое меньше, чем любой из старших кенгуру. Сколько моркови в неделю съедало это семейство до рождения крошки Ку?

1) 25 кг 2) 24 кг 3) 26 кг

4) 23 кг 5) 22 кг 6) правильного ответа нет

**6**. На доске было написано двузначное число. Саша переставил цифры, и полученное число увеличилось в 4,5 раза. Какое двузначное число было записано первоначально?

**7**. За весну Винни-Пух сбавил в весе на 25%, а за лето прибавил 20%, за осень похудел на 10%, за зиму прибавил 20%. Похудел он или поправился за год?

**8**. Володя придумал интересный ребус. Расшифруйте его

ПЧЁЛКА · 7 = ЖЖЖЖЖЖ

**9**. Из двух городов, расстояние между которыми 320 км, одновременно навстречу друг другу выходят два поезда. Один идёт со скоростью 45 км/час, другой – 35 км/час. Вместе с первым поездом вылетает ласточка со скоростью 50 км/час и летит навстречу второму поезду. Встретив этот поезд, ласточка поворачивает обратно и летит навстречу первому поезду. Встретив этот поезд, она летит опять навстречу второму и так далее. Какое расстояние пролетит ласточка, пока поезда не встретятся?

1) 180 км 2) 200 км 3) 210 км

4) 140 км 5) 150 км 6) правильного ответа нет

**10**. Сколько процентов от часа составляют 12 минут?

1) 20% 2) 12% 3)2% 4)25%

**11**. При каком значении b выражение 2b+3 не является простым числом?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

**12**. Среднее арифметическое десяти чисел равно 8, а среднее арифметическое девяти из них равно 7$\frac{5}{9}$ . Чему равно десятое число?

1) 4 2) $\frac{4}{9}$ 3) 12 4) 9

**13**. 12% числа х составляют 28% числа 420. Чему равен х?

**14**. Какому числу кратно выражение:

4(1,5 – 3х) – 1,2(2,5 – 15х) при любом натуральном значении х?

**15**. Длины сторон треугольника относятся как 2 : 3 : 4. Чему равен периметр треугольника, если разность наибольшей и наименьшей сторон равна 6 см?

1) 27 2) 9 3) 18 4) 36

**16**. Сумма длин всех рёбер куба равна 36 см. Чему равен его объём?

1) 216 см2 2) 64 см2 3) 729 см2 4) 27 см2

**17**. В записи 52\*2\* замените звёздочки цифрами так, чтобы полученное число делилось на 36. Укажите все возможные решения.

**18**. Выразите число 16 с помощью четырёх пятёрок, соединяя их знаками действий.

**19**. Найдите два корня уравнения

| - 0,63 | : | х | = | - 0,9 |

**20**. В классе 35 учеников. Из них: 20 школьников занимаются в математическом кружке, 11 – в экологическом, 10 ребят не посещают эти кружки. Сколько экологов увлекается математикой?

ОЛИМПИАДНЫЕ задания по **математике** для 7 класса

Задача 1: Составьте числовое выражение, значение которого равно 100, используя цифры 1,2,3,4,5 и не меняя порядок их следования

Задача 2: На двух кустах сидело 25 воробьев. После того как с первого куста перелетело на второй 5, а со второго улетело 7 воробьев, то на первом кусте осталось вдвое больше воробьев, чем на втором. Сколько воробьев было на каждом кусте первоначально?

Задача 3: Из 35 учащихся класса 22 выписывают журнал, 27 – газету, а 3 ученика не выписывают ни газету, ни журнал. Сколько учащихся выписывают и газету, и журнал?

Задача 4: Дана точка М(1,5). Найдите координаты точек L и N таких, что МN= =2МL, если NL=10,5. Сколько решений имеет задача?

Задача 5: Сколько нечётных четырёхзначных чисел можно составить из цифр 0,1,2,3,4?

**Олимпиадные задания по математике для 8 класса**

1. (2 балла) Расставьте скобки и знаки арифметических действий так, чтобы получилось правильное равенство:

 

1. (2 балла) Найти сумму всех трёхзначных чисел, произведение цифр которых равно 6.
2. (2 балла) Как с помощью прямоугольной плитки размером 7см на 9см начертить

 отрезок длиной 1 см?

1. (3 балла) Найдите все решения ребуса:

 РАЗ
+ АЗ
 З
 444
Одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры.

1. (3 балла) Работник заключил контракт на месяц на следующих условиях. За каждый отработанный день он получает 100 рублей. Если же он прогуливает, то не только ничего не получает, но подвергается штрафу в размере 25 рублей за каждый день прогула. Через 30 дней выяснилось, что работник ничего не заработал. Сколько дней он действительно работал?
2. (3 балла) Доктор Айболит раздал четырем заболевшим зверям 2006 чудодейственных таблеток. Носорог получил на одну больше, чем крокодил, бегемот – на одну больше, чем носорог, а слон – на одну больше, чем бегемот. Сколько таблеток придется съесть слону?
3. (4 балла) Три друга сделали по одному заявлению про целое число *х*. Петя: «Число *х* больше 4, но меньше 8». Вася: «Число *х* больше 6, но меньше 9». Толя: «Число *х* больше 5, но меньше 8». Найдите число х, если известно, что двое из друзей сказали правду, а третий солгал. Нужно не только проверить, что найденное число годится, но и объяснить, почему другие варианты ответа невозможны.
4. (4балла) В озере водятся караси, окуни и щуки. Два рыбака поймали вместе 70 рыб, причем  улова первого рыбака – караси, а  улова второго – окуни. Сколько щук поймал каждый, если оба поймали поровну карасей и окуней?
5. (4 балла) Трое мужчин пришли к парикмахеру. Побрив первого, тот сказал: «Посмотри сколько денег в ящике стола, положи столько же и возьми 2 доллара сдачи». Тоже он сказал второму и третьему. Когда они ушли, оказалось, что в ящике денег нет. Сколько было денег в ящике первоначально, если всем удалось совершить задуманное?

**Задания для олимпиады по математике 9 класс**

1. Сократите дробь: .

2. Пусть *M* – наименьшее из четырех чисел: *a*, *b*, *c* и 1 – *а* – *b* – *c*. Найдите наибольшее значение *M*.

3. В Королевстве 1001 город. Король приказал проложить между городами дороги так, чтобы из каждого города выходило ровно 7 дорог. Смогут ли подданные справиться с приказом короля?

4. На какую наибольшую степень числа 3 делится сумма

1! + 2! + 3! + ... + 2006!? (Здесь для натурального числа k обозначено *k*! – произведение всех натуральных чисел от 1 до k включительно)

1. На окружности с центром *О* отмечены точки *А* и *В*. Две другие окружности лежат внутри данной, касаются ее в точках *А* и *В* и касаются друг друга в точке *М*. Найдите геометрическое место точек *М*.

**Олимпиадные задания по математике для 10 класса**

1. Найдите все целые решения неравенства: |*x* + 3*y* – 5,5| + |*x* – 3*y*| ≤ .

2. Существуют ли две функции f(*x*) и g(*x*), определенные на *R* и тождественно не равные нулю, такие, что f(g(*x*)) ≡ 0 и g(f(*x*)) ≡ 0?

3. Имеется дробь . Каждую секунду к её числителю прибавляется 1, а к знаменателю 7. Восточное поверие гласит: в тот момент, когда получится дробь, сократимая на 11, наступит конец света. Докажите, что не следует бояться наступления конца света.

4. Дан квадрат *АВСD*. Луч *АЕ* пересекает сторону *ВС*, причем ∠*ВАЕ* = 30°, а ∠*ВСЕ* = 75°. Найдите ∠*CBЕ*.

5. На окружности расположены десять точек. Эти точки требуется соединить пятью хордами, не имеющими общих точек (даже общих концов). Сколькими способами это можно сделать?

**Олимпиадные задания по математике для 11 класса**

1. Пусть S(N) – сумма цифр натурального числа N. Найдите все N, для которых N+S(N) = 2014.

2. Существует ли многочлен P(*x*) такой, что P(1) = 1, P(2) = 2, P(3) = 3, P(4) = 4, P(5) = 5, а его значения при всех остальных натуральных *x* – иррациональны?

3.Докажите неравенство: .

4. Существует ли треугольник, в котором синус одного угла равен косинусу другого и равен тангенсу третьего?

5. В тетраэдре *РАВС* высота, опущенная из вершины *Р*, проходит через точку пересечения высот треугольника *АВС*. Найдите отношение площадей граней *РАВ* и *РАС*, если *РС* = 6 – ; *РВ* = 6 + ; *ВС* = 2.