НАЦИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО УЧЕБНЫМ ПРЕДМЕТАМ (МАТЕМАТИКА)

E-mail: vrofutureorg@yandex.ru сайт http://www.vrofuture.ru тел: 8-921-715-63-80
Юридический адрес: 161325, Вологодская область, Тотемский район, с. Никольское, ул. А. Игошева, д.3
ВРО ОДОО «МАН «Интеллект будущего»

Вологодское региональное отделение общероссийской детской общественной организации «Общественная Малая академия наук «Интеллект будущего» приглашает принять участие *в традиционной Всероссийской олимпиаде по учебным предметам.* Надеемся, что, выполняя задания, учащиеся смогут узнать много нового и интересного. При подготовке ответов на задания олимпиады можно пользоваться разнообразными источниками современной информации. Отвечать надо строго на заданный вопрос, работы не должны быть слишком объемными, это не улучшает качество ответов. Данная олимпиада предполагает самостоятельную и индивидуальную работу, поэтому не принимаются одинаковые, переписанные друг у друга тексты. Прочитав литературу, попытайтесь написать ответ без дословного переписывания или копирования источника. Конечно, это гораздо сложнее, но такая работа оценивается выше и, несомненно, такие навыки понадобятся и в будущем. Желаем Вам успеха и ждём Ваши работы!

Условия участия в олимпиаде:

В олимпиаде могут принять участие учащиеся общеобразовательных и профильных школ, студенты профессиональных учебных заведений, обучающиеся учреждений дополнительного образования. Принимаются только индивидуальные работы.

Награждения участников олимпиады:

1. Участники олимпиады, набравшие максимальное количество баллов (согласно рейтинга по каждому предмету отдельно) награждаются следующими дипломами: диплом лауреата I, II, III степени, дипломы лауреатов, дипломы участников.
2. Руководителю (педагогу, куратору и т.д.), курирующему обучающихся, ставших дипломантами выдаётся специальное свидетельство, подтверждающее, что он подготовил Лауреатов Всероссийской олимпиады.
3. Образовательные учреждения, творческие коллективы, в которых 10 и более человек получают звания Лауреатов (включая разные предметы), отмечаются специальными свидетельствами.

Итоги олимпиады (дипломы и свидетельства) будут отправлены в течение 10 дней после получения олимпиадной работы (электронные дипломы и свидетельства по электронной почте, бумажные – Почтой России по адресу Вашего учебного заведения). Итоги подводятся по каждой возрастной группе отдельно.

Для участия в олимпиаде необходимо отправить в срок с 15 ноября 2026 г. по 25 августа 2027 г.

1. Регистрационную карту. Электронную форму можно скачать с нашего сайта http://www.vrofuture.ru/registracia/
2. Выполненные задания. Требования к оформлению работ:

- Работы принимаются в электронном виде в форматах документ Word (doc, docx), jpg, tif, или pdf. Работы, выполненные на бумажном носителе (ответы на задания должны быть написаны чётким почерком), сканируются и отправляются в электронном виде.
- Объем работы - не более 10 страниц формата А4, кегль 12, 14, поля стандартные.
- Текст может сопровождаться рисунками, фотографиями и т.д. Иллюстрации представляются непосредственно в тексте работы в любых графических форматах. Одним словом, оформление – это ваше творчество.

3. Копию финансового документа о перечислении целевого оргвзноса за участие в олимпиаде. Целевой взнос идет на оплату экспертизы работ, накладных и оргтехнических расходов. Целевой оргвзнос за участие в олимпиаде по предметам для одного участника по одной предметной номинации составляет: 380 рублей с дипломом на бумажном носителе; 280 рублей с дипломом на электронном носителе. Вид диплома указывается в регистрационной карте. Варианты перечисления оргвзноса можно посмотреть по ссылке http://www.vrofuture.ru/oplata/ или используя QR-code через мобильное приложение банка.

Материалы конкурса направляйте по адресу электронной почты:
vrofutureorg@yandex.ru

Контактный телефон для справок:
8-921-715-63-80, прием звонков с 8.00 по 21.00 по мск.

Наш сайт в Интернете: http://www.vrofuture.ru

Банковские реквизиты для перечисления оргвзноса:
Получатель: ВРО ОДОО «МАН «Интеллект будущего»,
ИНН 3518003782 КПП 351801001, р/с 40703810712710000001
в Мурманском отделении №8627 ПАО «Сбербанк», БИК 044705615,
к/с 30101810300000000615
Назначение платежа: целевой оргвзнос за участие в олимпиаде (ФИО участника), без НДС.

Приглашаем к активному участию и желаем удачи! Оргкомитет.

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ДЕТСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБЩЕСТВЕННАЯ МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК «ИНТЕЛЛЕКТ БУДУЩЕГО»
ВОЛОГОДСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Тел: 8-921-715-63-80; E-mail: vrofutureorg@yandex.ru; http://www.vrofuture.ru

ЗАДАНИЯ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

Задания для учащихся 1 классов

Задание 1. Выбери правильный ответ

1) Бревно распилили на 3 части. Сколько распилов сделали? Обведи правильный ответ.
- *3*
- *2*
- *4*
- *6*

2) На одной чаше весов 5 одинаковых яблок и 3 одинаковые груши, на другой чаше – 4 таких же яблока и 4 такие же груши. Весы находятся в равновесии. Что легче: яблоко или груша? Подчеркни правильный ответ.
- *яблоко*
- *груша*
- *одинаково*

9) У трёх братьев по две сестры. Сколько всего детей в семье? Обведи правильный ответ.
- *5*
- *9*
- *6*
- *10*

Задание 2. Реши задачи

1.На полянку, где росло 4 мухомора и 7 подберезовиков, приползло 13 улиток. Всем ли улиткам хватит грибов, если они не хотят иметь соседей.
2. У Зины на 4 открытки меньше, чем у Гали. У Зины 6 открыток. Сколько открыток у Гали?
3. В пакет можно положить 2 килограмма продуктов. Сколько пакетов должно быть у мамы, если она хочет купить 4 килограмма картошки и дыню массой 1 килограмм?

Задание 3. Вычисли. Поставь знаки + или –, чтобы получилось верное равенство:
7 * 4 * 2 * 5 = 10
10 * 4 * 3 * 8 = 1

Задания для учащихся 2 классов

Задание 1. Выбери правильный ответ

1.Укажите правильный перевод единиц времени: 15 мин 2 сек

1) 152 сек 2)902 сек 3) 302 сек

2. Было 9 листов бумаги. Некоторые из них разрезали на три части. Получилось 15 листов. Сколько листов бумаги разрезали?

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

3. Вася ехал в школу на Автобусе. Занятия в школе начинаются в 9 часов. В 8часов 40 минут он уже проехал половину пути. Если автобус будет ехать с такой же скоростью, то Вася приедет в школу за 10 мин до начала занятий. Сколько минут он ехал в школу?

1) 15 2) 20 3) 25 4)17,5

4. На столе лежала коробка с конфетами. Саша взял оттуда половину конфет, потом половину оставшихся конфет взял Кирилл. Затем Света взяла из коробки половину того, что там было. После этого осталось 3 конфеты. Сколько конфет было в коробке сначала?

1) 24 2) 12 3) 18 4) 15

5. Верёвку разрезали в 5 местах. Сколько частей получилось?

1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

Задание 2. Реши задачи.

1. В классе учится 24 ученика. Половина из них − мальчики. Ровно треть учеников класса уже выучили таблицу умножения. Известно, что 5 девочек уже в совершенстве знают таблицу умножения. Какое количество мальчиков еще не знает таблицу умножения?

2. В кастрюле одновременно варились 5 морковок. Сварились они за 20 минут. За сколько минут сварилась одна морковка?

3. Дед, баба, внучка, Жучка, кошка и мышка тянули-тянули репку и, наконец, вытянули. Сколько глаз смотрело на репку?

4. Ваня, Коля и Антон могут одинаково быстро вскопать землю лопатой. Если любые два из этих мальчиков будут работать вместе, то справятся с земельным участком за полтора часа. За какое время ребята вскопают тот же участок, если будут работать все трое вместе.

Задание 3. Реши уравнения

x — 18 = 34

x + 36 = 65

12 + x = 25

x – 18 = 30

x – 18 = 18

Задания для учащихся 3 классов

Задание 1. Выбери правильный ответ

1. В прямоугольнике со сторонами 12 см и 6 см проведена диагональ. Найди площадь получившихся треугольников.

1) 72 2) 18 3) 36 4) 9

2) Для школы купили 120 мячей и скакалок. Каждый класс получил по 7 мячей и 5 скакалок. Сколько было скакалок?

1) 70 2) 35 3) 50 4) 25

3. Юра живет на улице, дома на которой имеют номера с 1 по 24. Сколько раз при написании этих номеров используется цифра 2?

A) 2 B) 4; C) 8; D) 16; E) 325.

4. Через шесть с половиной часов наступит полночь. А сейчас который час?

1) 21:30; 2) 6:30; 3) 20:30; 4) 17:30; 5) 10:30.

5. Сколько месяцев в году имеют в названии 4 буквы?

1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5; 5) 6.

Задание 2. Реши задачи.

1.Из мебельной фабрики привезли в 3 школы 880 парт. Каждой парте полагается 2 стула. В первой и во второй школах вместе количество парт - 640, во второй и в третьей - 720. Сколько парт привезли в каждую школу? Найдите так же количество стульев?

2.Электронные часы показывают время от 00.00.00 до 23.59.59. Сколько времени в течение суток на табло часов горит число, которое читается одинаково слева направо и справа налево?

3. У Даши 20 кубиков, у Маши 12 кубиков, у Глаши 8 кубиков, а у Наташи — 6 кубиков. Кто из девочек может построить куб из всех своих кубиков?

4. В зоопарке жили 3 кенгуру: Лиз, Джен и Бин. Потом родился Ру. Сейчас семейство съедает 28кг моркови в неделю, а Ру съедает вдвое меньше, чем любой из старших кенгуру. Сколько моркови в неделю съедало семейство до рождения Ру?

5. У рабочего была путёвка в дом отдыха с 15 августа по 7 сентября включительно. Сколько дней отдыхал рабочий?

Задание 3. Реши головоломки.

1.В записи нужно поставить знаки сложения таким образом, чтобы получилась сумма, которая будет равна 1000(88888888)=1000.

2.Сколько существует пар двузначных чисел a и b, для которых произведение ab является числом, записанным одинаковыми цифрами?

3. Каким будет следующее число в ряду?

1 2 6 24 … .

Задания для учащихся 4 классов

Задание 1. Выбери правильный ответ

1.Если число 7631 уменьшить на 784, то получится число:
а) 6847 б) 8415 в) 5982 г) 784

2.В выражении 137 – (29 + 14 : 7) · 3 последним выполняется действие:
а) умножение б) деление в) сложение г) вычитание

3. Прочитайте число 305217 и выберите верный ответ:
а) тридцать пять тысяч двести семнадцать; б) триста пять тысяч двести семнадцать;
в) триста пять миллионов двести семнадцать; г) триста пятьдесят две тысячи семнадцать;

4. Разложите число 2407 на разрядные единицы:
а) 200 + 40 + 7 б) 240 + 7 в) 2000 + 400 + 7 г) 200 + 40 + 7

5. Запишите число пятьдесят тысяч сто двадцать восемь:
а) 5128 б) 50128 в) 51028 г) 51208

6Запишите разность чисел 45 и 9:
а) 45 + 9 б) 45 – 9 в) 45 · 9 г) 45 : 9

7. Между какими числами находится число 73250
а) 73249 и 73260 б)73249 и 73251 в) 73240 и 73251 г) 73240 и 73260

8. Выразите в килограммах 3 т 4 кг
а) 340 кг б) 3004 кг в) 30004 кг г) 3400 кг

Задание 2. Реши задачи.

1.Рост Буратино 1м 4дм, а длина его носа раньше была 9см. Каждый раз, когда Буратино обманывал, длина его носа удваивалась. Как только длина его носа стала больше его роста, Буратино перестал обманывать. Сколько раз он обманул?

2.Вместо пустых квадратов поставь такие цифры, чтобы получилось верное равенство: 5□+□□3 =□□01.

3.Периметр квадрата равен 64 см. Найди длину прямоугольника с шириной 4 см и площадью в 8 раз меньше, чем площадь квадрата.

4.Боря купил 4 книги. Все книги без первой стоят 42 рубля, без второй – 40 рублей, без третьей – 38 рублей, без четвертой – 36 рублей. Сколько стоит каждая книга?

5.Одни часы отстают на 25 минут, показывая 1 ч 50 мин. Какое время показывают другие часы, если они забегают на 15 мин?

6.В одном ящике было 35 кг гвоздей, а в другом на 7 кг меньше. Сколько килограмм гвоздей было во втором ящике?

Задание 3. Реши головоломку. Напиши самое большое шестизначное число, все цифры которого различны.

Задание 4. Решите уравнение

76 – x = 49

Задания для учащихся 5 классов

Задание 1. Выбери правильный ответ

1.Какое из шестизначных чисел, записанных тройками и пятерками, является самым большим?
а) 553 533; б) 533 553; в) 555 333; г) 535 353.

2.К какому числу надо прибавить единицу, чтобы получилось 200 000?
а) 190 000; б) 199 099; в) 199 999; г) 19 999.

3. Свойство вычитания суммы из числа для числа 10 и суммы 3 и 1 записывается так:
а) 10-(3 + 1) = (10-3)-1; в) 10-(3 + 1)= 10-3 + 1;
б) (10 + 3) - 1 = 10 - (3 + 1); г) свой ответ

4. Найдите по формуле пути значение скорости и, если t=6 ч,s=240 км.
а) 30 км/ч; в) 40 км/ч;
б) 1440 км; г) свой ответ.

5. Первое слагаемое равно 33, сумма 100, тогда второе слагаемое равно:
а) 133; б) 77; в) 67; г) свой ответ.

6.Найдите произведение чисел 54 651 и 1.
а) 54 652; б) 1; в) 54 651; г) свой ответ.

7. Найдите два числа, если известно, что одно из них в 18 раз больше другого, а их сумма равна 1083.
а) 85 и 998; б) 58 и 1102; в) 57 и 1026; г) свой ответ

8. Представьте $3\frac{2}{7}$ в виде неправильной дроби:
а) $\frac{7}{23}$; б) $\frac{21}{7}$; в) $\frac{23}{7}$; г) свой ответ .

Задание 2. Реши задачи.

1.Найдите все трёхзначные числа, для записи которых употребляются только цифры 0 или 7, сложите эти числа и разделите их сумму на 211. В ответе запишите полученный результат.

2. В первый день картофель посадили на _ участка, а во второй день на _ участка. Какая площадь (в м^2) была засажена картофелем за эти два дня, если площадь участка 14м^2

3. Как известно, чашечные весы приходят в равновесие, когда на обеих чашах одинаковый вес. На одной чаше весов лежат 9 одинаковых алмазов, а на другой — 4 одинаковых изумруда. Если добавить один такой же изумруд к алмазам, то весы будут уравновешены. Сколько алмазов уравновесят один изумруд? Ответ нужно обосновать.

4. После строительства дома осталось некоторое количество плиток. Их можно использовать для выкладывания прямоугольной площадки на участке рядом с домом. Если укладывать в ряд по 10 плиток, то для квадратной площадки плиток не хватит. При укладывании по 8 плиток в ряд остаётся один неполный ряд, а при укладывании по 9 плиток тоже остаётся неполный ряд, в котором на 6 плиток меньше, чем в неполном ряду при укладывании по 8. Сколько всего плиток осталось после строительства дома?

Задание 3. Реши головоломку.

1.Напиши самое большое шестизначное число, все цифры которого различны.
2.Сколько всего имеется пятизначных чисел, сумма цифр которых равняется трем? При этом в записи каждого числа цифра 1 может встречаться не более одного раза
3.Для нумерации книги для детей понадобилось 204 цифры. Сколько страниц в книге, если нумерация книги начинается с первой страницы?

Задания для учащихся 6 классов

Задание 1. Выбери правильный ответ

1.Найдите число, 37% которого равны 518.
а) $576,65$;
б) 1400;
в) 14;
г) другой ответ.

2.Найдите координаты середины отрезка AB, если $A(2;6), B(0;-2)$.
а) $(1;-2)$;
б) $(-2;1)$;
в) $(1;2)$;
г) другой ответ.

3.Упростите выражение: $3\cdot(3-2a)+3\cdot(3a-6)$.
а) $a-6$;
б) $a+30$;
в) $17a-6$;
г) другой ответ.

4.Какую цифру следует поставить вместо $\square$ в число $6\square781\square$, чтобы полученное число делилось на 6?
а) 2;
б) 4;
в) 6;
г) другой ответ.

5.Найдите число, 56% которого равны 728.
а) $407,68$;
б) 2000;
в) 1300;
г) другой ответ.

6. Какую часть целого составляет часть?
а) 200 грамм от тонны;
б) 35 секунд от минуты;
в) 5 см от метра.

Задание 2. Решите уравнение: $\dfrac{x+1,3}{x-6,4}=\dfrac{11,6-2,65}{0,35+0,9}$.

Задание 3. Упростите выражение: $6\cdot(x+8,5)-4\cdot(6,4+x)$.

Задание 4. Решите задачи:

1.Теплоход за 3 дня прошел 675 км. В первый день он прошел $\frac{1}{3}$ пути, а во второй – 32% оставшегося пути. Какое расстояние он прошел за третий день

2. Длина красного карандаша равна $⅝$ дециметра, а длина синего карандаша равна $7/10$ дециметра. Какой карандаш длиннее?

Задания для учащихся 7 классов

Задание 1. Выбери правильный ответ

1. Какое значение принимает сумма x + y, если x = -2,6; y = -4,4?

1) *-1,8* 2) *1,8* 3) *7* 4) *-7*

2. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые (2,7x - 15) – (3,1x - 14).

1. 2,7x - 9
2. -0,4x - 9
3. 5,8x - 1
4. -0,4x - 1

3. Составьте выражение по условию задачи: «Турист шел со скоростью b км/ч. Какое расстояние он пройдет за 8 часов?».

1) *8 - b* 2) *8 + b* 3) *8b* 4) *8 : b*

4. Вычислите $\frac{3^8 \cdot 3^3}{3^7}$.

1) 3^2 2) 3^3 3) *81* 4) 3^4

5. Через какую точку проходит график функции y = 3x + 5?

1. (2; -3)
2. (1; -2)
3. (2; 11)
4. (-2; 11)

6. Вынесите общий множитель за скобку $12xy – 4y^2$.

1) *4(3xy – 4y)* 2) *4y(x - y)* 3) *y(12x - 4)* 4) *4y(3x - y)* 5) *(y - 5) · b*

7. При всех значениях a значение выражения $2a (a - 18) + 3(a^2 + 12a) – 5a^2 + 3$ равно:

1. 3 *2. -3* *3. 2a + 3* *4. a + 3*

Задание 2. Решите уравнение:

1) $2|x+1|-17=-4|x+1|-12$ 2) $|x-4|+25=21$

3) $\frac{5|x+2|-3}{3+|x+2|}=2$

Задание 3. Упростите выражение: $\left(\frac{a}{a+5}-\frac{a}{a-5}\right):\frac{a}{a^2-25}$

Задание 4. Решите задачи:

1.В первом ящике в 2 раза больше муки, чем во втором. После того как из первого мешка взяли 30 кг муки, а во второй добавили 5 кг, то во втором стало в 1,5 раза больше, чем в первом. Сколько килограммов муки было в двух мешках вместе первоначально?

2. Когда в Москве полдень, в Чикаго 3 часа утра. Когда в Москве 3 часа утра, в Петропавловске-Камчатском полдень. Сколько времени в Чикаго, когда в Петропавловске-Камчатском 3 часа утра?

3. Бригада рабочих за две недели изготовила 356 деталей, причем за вторую неделю было изготовлено в 3 раза больше деталей, чем за первую. Сколько деталей было изготовлено за первую неделю?

4. От села до города легковой автомобиль доехал за 2 ч, а грузовой – за 5ч Найдите скорость каждого автомобиля, если скорость грузового автомобиля на 48 км/ч меньше скорости легкового автомобиля.

Задания для учащихся 8 классов

Задание 1. Выбери правильный ответ

1. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе: $\frac{5}{\sqrt{2}}$.

А)$5\sqrt{2}$ В)10 С) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ Д)$10\sqrt{2}$ Е) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

2.Решите неравенство: (x+4)(x-7)0

А)$[-4;7]$ В)$(-\infty;-4]\cup[7;+\infty)$ С)$(-4;7)$ Д)$[-4;-7)$
Е)$(-\infty;-4)\cup(7;+\infty)$

3. Упростите выражение $\frac{4a^2}{a^2-4}\cdot\frac{a+2}{2a}$.

4. Вычислить:$\sqrt{1,96}$.

А)1,4 В)1,2 С)14 Д)12 Е)1,96

5. Площадь квадрата со стороной 3√2 равна

А) 36 В) 18 С) 100 Д) 12

6.Найдите значение выражения $(-2)^{-2}+0,4^{-1}-\left(\sqrt{3}\right)^{0}$.

А)1,25 В)2,25 С)1,75 Д)2,5

Задание 2. Решите уравнение:
1. $5x^2-14x-3=0$.
2. $9x^2-30x+25=0$

Задание 3. Найдите все корни уравнения:
1. $71x^2+144x+4=0$
2. $2x^2+9x+7=0$

Задание 4. Решите неравенство (x-3)(x+2) < (x+1)(x-4) + 3. В ответе укажите наибольшее целое число, являющееся решением данного неравенства.

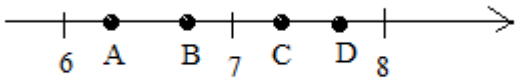
Задание 5. Вычислите без использования микрокалькулятора: (¼ + 0,31) • 3.

Задание 6. Решите задачи:
1.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?
2. Сколько всего есть четырехзначных чисел, которые делятся на 19 и оканчиваются на 19?
3. Два совершенно одинаковых катера, имеющих одинаковую скорость в стоячей воде, проходят по двум различным рекам одинаковое расстояние (по течению) и возвращаются обратно (против течения). В какой реке на эту поездку потребуется больше времени: в реке с быстрым течением или в реке с медленным течением?
4. В треугольнике ABC сторона AC равна 10, высота BH равна 8. Вычислите площадь данного треугольника.

Задания для учащихся 9 классов

Задание 1. Выбери правильный ответ

1.Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $5\sqrt{2}$. Какая эта точка?



1) *точка A* ***2)*** *точка B* ***3)*** *точка C* ***4)*** *точка D*

2. В какое из приведенных ниже выражений можно преобразовать следующее выражение $2y(6y – 5) – (2y – 3)^2$?

1) $8y^2 – 14y + 9$ ***2)*** $16y^2 – 14y – 9$ ***3)*** $8y^2 – 26y + 9$ ***4)*** $8y^2 + 2y – 9$

3. Из следующих утверждений выберите верные.

1) Биссектрисы противоположных углов параллелограмма параллельны.
2) Площадь прямоугольного треугольника равна произведению его катетов.
3) В равнобедренной трапеции сумма углов при основании равна 180 градусам.
4) Диаметр окружности больше любой хорды этой окружности.

Задание 2. Решите уравнения:

1. $5x^2 − 14x − 3 = 0$. В ответе укажите больший корень.
2. $6x^2+24x=0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Задание 3. Решите задачи:

1.Можно ли расставить на футбольном поле четырёх футболистов так, чтобы попарные расстояния между ними равнялись 1, 2, 3, 4, 5 и 6 метров?

2.Камни лежат в трёх кучках: в одной – 51 камень, в другой – 49 камней, а в третьей – 5 камней. Разрешается объединять любые кучки в одну, а также разделять кучку из чётного количества камней на две равные. Можно ли получить 105 кучек по одному камню в каждой?

3. За круглым столом сидят 10 человек, некоторые из них — рыцари, а остальные — лжецы (рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут). Известно, что среди них есть хотя бы один рыцарь и хотя бы один лжец. Какое наибольшее число из сидящих за столом может сказать: «Оба моих соседа — рыцари»? (Ложным считается утверждение, которое хотя бы частично не является верным.)

4. В равенстве 1 – 3 – 6 – 9 – 18 = 19 поставьте несколько знаков модуля так, чтобы оно стало верным.

5. Стрелок десять раз выстрелил по стандартной мишени и выбил 90 очков. Сколько попаданий было в семерку, восьмерку и девятку, если десяток было четыре, а других попаданий и промахов не было?

6. Корень из числа 49 можно извлечь по такой «формуле»: ? 49 = 4 + ?9. Существуют ли другие двузначные числа, квадратные корни из которых извлекаются аналогичным образом и являются целыми? Укажите все такие двузначные числа.

7. В треугольнике одна из сторон равна 10, другая равна $10\sqrt{2}$, а угол между ними равен 45°. Найдите площадь треугольника.

Задания для учащихся 10-11 классов
и студентов профессиональных учебных заведений

Задание 1. Выбери правильный ответ

1.Выберите функцию, у которой не существует производной в точке 1.

а) $y=\sqrt{x+1}-x$; *в)* $y=\sqrt{x-1}$;

б) $y=\frac{1}{x^2+x}$; *г)* $y=\frac{1}{x^2-2x}$.

2. Найдите $y'(1)$, если $y=(3-x^2)(x^2+6)$.

а) -1; б) 2; в) 14; г) другой ответ.

3. Основание остроугольного равнобедренного треугольника равно 10, а синус противолежащего угла равен 0,6. Найдите площадь треугольника.

а)71 б)72 в)73 г)74 д)75 е)76 ж)77 з)78 и)79

4.Решением какого из нижеперечисленных уравнений является такой ответ x = π + 2πk?

а) cos x= -1
б) cos x = 1
в) cos x = 0
г) sin x = 0
д) tg x = 0

Задание 2. Найдите корень уравнение (2x-5)^2 - 4x^2 = 0$(2x-5)2-4x2=0$.

Задание 3. Найдите все значения числового параметра *а*, при которых корни уравнения $(a+1)x^2+2ax+a+3=0$ положительны.

Задание 4. Решите задачи:

1. В равнобедренном треугольнике основание равно 8, боковая сторона 5. Вычислите радиусы вписанной и описанной окружностей и расстояние между их центрами.

2. Путь из села в город таков: сначала 15км в гору, потом 6км с горы. Велосипедист едет без остановок в гору с одной постоянной скоростью, с горы – с другой. В один конец он ехал 3,1ч, обратно 2,5ч. Какова скорость велосипедиста в гору и с горы?

3. Можно ли сложить сплошную стенку, имеющую форму параллелепипеда с размерами 9x15x16, из кирпичей, размером А) 3x5x7 Б) 2x5x6, если ломать кирпичи нельзя, но можно поворачивать?

4. Докажите, что числа от 1 до 16 можно записать в строку, но нельзя записать по кругу так, чтобы сумма любых двух соседних чисел была квадратом натурального числа.

5. В произведении пяти натуральных чисел каждый сомножитель уменьшили на 3. Могло ли произведение при этом увеличиться ровно в 15 раз?

Желаем успеха! Оргкомитет.