

Заочная олимпиада по информатике

1. Найдите трехзначное число, которое начинается на цифру 9 и делится на 2, на 5 и на 9.
2. Вычислите: а) $\left(\frac{6}{5} - \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{2}{3}$; б) $\frac{29}{7} : \left(\frac{2}{7} + \frac{3}{4}\right) + 1,2 \cdot \frac{(5,45 + 9 : 2 + 0,04)}{0,37 \cdot 3}$.
3. За весну Карлсон похудел на 20%, затем за лето прибавил в весе 20%. Похудел он или поправился в результате этого?
4. В овощехранилище привезли 200 кг свежих огурцов, влажность которых (содержание воды) составляла 99%. После нескольких месяцев хранения их влажность снизилась до 98%. Сколько теперь весят эти не очень свежие огурцы?
5. Решите уравнение: $2,5 \cdot (3x + 4) - 46,5 = \frac{1}{2} \cdot (11x + 5) + 2 \cdot (x - 1) - 37$.
6. Два землекопа за два часа выкопали две ямы. Сколько ям выкопают шесть землекопов за шесть часов?
7. Можно ли один рубль разменять на 25 монет по 3 и 5 копеек? Если «да», то как именно. Если «нет», то почему.
8. Когда Буратино врет, длина его носа увеличивается вдвое, а когда говорит правду, – увеличивается на 2 см. С утра длина носа Буратино была 1 см. За день он трижды соврал и трижды сказал правду. Какой наибольшей длины мог получиться нос у Буратино к концу дня?
9. Между 9 планетами Солнечной систему планируется ввести космическое сообщение с помощью ракет по следующим маршрутам: Земля-Меркурий, Плутон-Венера, Земля-Плутон, Плутон-Меркурий, Меркурий-Венера, Уран-Нептун, Нептун-Сатурн, Сатурн-Юпитер, Юпитер-Марс и Марс-Уран. Можно ли будет добраться с Земли до Марса?
10. Как с помощью веревки длиной $\frac{2}{3}$ метра без режущих предметов и каких-либо других приспособлений отмерить ровно 0,5 метра?
11. В первый день на озере расцвела одна лилия. Каждый следующий день количество цветков на озере удваивалось, и через 20 дней все озеро покрылось цветами. Через сколько дней все озеро покрылось бы цветами, если бы в первый день на озере расцвели две лилии?
12. Сундук, полный золота, весит 32 пуда, а сундук, заполненный золотом наполовину, весит 17 пудов. Сколько весит пустой сундук?

Инструкция по оформлению работы

1. Распечатайте и заполните титульный лист (формат А4), приведенный на странице 3, после чего переходите к оформлению решений предложенных заданий.
2. Решения предложенных заданий следует оформить на листах белой бумаги формата А4 ручкой с темной (синей или черной) пастой в любом порядке. Используйте каждый лист только с одной стороны (на обратной стороне листа писать не надо!).
3. Решения задач должны быть представлены в развёрнутом виде, с необходимыми расчётами и рассуждениями. Численные ответы без расчёта и обоснований засчитываться не будут. Конечные ответы в каждом задании рекомендуется выделять.
4. Решение записывается от руки, сканируется или фотографируется в хорошем качестве, затем конвертируется в единый файл формата PDF. Имя файла следует задать по следующему шаблону:
Олимпиада_Фамилия Имя участника_Муниципальный район,
например:
Олимпиада_Карасев Иван_Ромодановский район
5. Электронную копию олимпиадной работы (файл формата PDF, см. п. 4) следует выслать со своей электронной почты не позднее **13 января 2020 года** на электронный адрес руководителя образовательной программы Серова Сергея Федоровича serov32@mail.ru.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ

Заполняется членами жюри олимпиады!

Олимпиадная работа

ФИО участника:

Дата рождения:

Класс обучения:

Школа:

Муниципальный район:

Сведения о родителе (законном представителе)

ФИО

Контактный телефон

Программа очного тестирования*

1. Математика

1.1. Целочисленная арифметика

Стандартные числовые множества. Натуральные и целые числа. Арифметические действия с числами (сложение и вычитание, умножение и деление). Делимость чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9. Деление с остатком. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые и составные числа.

1.2. Рациональные числа

Обыкновенные дроби. Дробное число как результат деления. Преобразования смешанной дроби в неправильную дробь. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями (сложение и вычитание, умножение и деление). Рациональные числа на координатной оси.

Десятичные дроби. Округление десятичных дробей. Преобразование десятичной дроби в обыкновенную дробь. Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.

1.3. Отношения и пропорции

Отношение чисел и величин. Деление числа в заданном отношении. Проценты. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту.

Пропорции, основное свойство пропорции. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Масштаб. Длина окружности и площадь круга.

1.4. Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений.

1.5. Элементарная геометрия

Основные понятия. Координатная плоскость. Геометрические фигуры (прямая, луч, отрезок) на плоскости. Параллельные и перпендикулярные прямые. Столбчатые диаграммы и графики.

* Очное тестирование состоится 19 января 2020 года с 11.00 до 14.00 в ГБОУ РМ «Республиканский лицей» (г. Саранск, ул. Московская, д. 46). На очное тестирование приглашаются учащиеся, успешно справившиеся с заданиями заочной олимпиады.