XIV математическая олимпиада “Уникум” (2022 г.), 3 класс

Длительность – 70 минут. Заданий – 10.

1. Выполните действия: 19 + 955 + 22 + 45 + 981. Перед выполнением действий подумайте в каком порядке их целесообразно выполнять.

Ответ: 2022.

2. В списке участников олимпиады “Уникум” для третьего класса до Вани Иванова 288 школьника, а после него 180. Сколько всего было участников олимпиады “Уникум” для третьего класса?

Ответ: 469.

3. У каждого из 6 мальчиков были конфеты. Ни у одного мальчика не было больше 6 конфет. Ни у какой пары мальчиков не было одинакового количества конфет. Сколько всего было конфет у всех этих мальчиков вместе?

Ответ: 21.

4. На столе в ряд стоят три вазы с яблоками. В средней вазе столько же яблок, сколько в двух крайних вместе. Сколько всего яблок в трёх вазах, если наибольшее число яблок в одной вазе равно 14.

Ответ: 28.

5. Герои мультфильмов про Простоквашино кот Матроскин и пёс Шарик поливали огород. Кот Матроскин использовал для полива 8 вёдер воды, а Шарик на 4 ведра больше. Сколько всего вёдер воды использовали для полива кот Матроскин и пёс Шарик?

Ответ: 20.

6. У Бильбо есть участок поля размером 5 х 5 ярдов. Так вышло, что квадраты 1 х 1 в каждом из углов поля он засадил морковью. На оставшейся части ему нужно выделить одну квадратную (обязательно) область и засадить ее брюквой. Участок какой наибольшей площади Бильбо сможет выделить под квадратный участок брюквы?

Ответ: 9.

7. Масса ящика с апельсинами равна 35 кг. После продажи половины всех апельсинов ящик поставили на весы. Весы показали 21 кг. Какова масса пустого ящика в килограммах?

Ответ: 7.

8. В некоторый учебный год в Липецкой области всего было 1600 школьников, каждый из которых принимал участие хотя бы в одной открытой олимпиаде “Уникум” или “Супербит” (финальный этап). В олимпиаде “Уникум” принимало участие 1402 школьника, а в олимпиаде “Супербит” – 445 школьников. Сколько школьников участвовали сразу в двух олимпиадах “Уникум” и “Супербит”?

Ответ: 247.

9. Герои мультфильмов про Простоквашино Кот Матроскин и пёс Шарик любят пить чай с молоком. Молоко у них своё, а чай они покупают. Причём каждый пьёт только свой чай. Как-то они купили одинаковые коробки чая в пакетиках. Известно, что одного пакетика им хватает на две или три чашки. Купленной коробки коту Матроскину хватило на 51 чашку чая, а Шарику – на 73. Сколько пакетиков чая было в одной коробке чая?

Ответ: 25.

10. Во время дистанционного обучения Петя Иванов выработал для себя распорядок выполнения домашнего задания по математике: в первый день он утром получает задания, этот день и следующий за ним обдумывает их, на третий день выполняет и отправляет учителю. Петя и учитель очень увлечены математикой, поэтому работают без выходных. Вчера Петя выполнил и отправил учителю 7 заданий, а ещё 10 заданий он обдумывал. Сегодня он выполнил 6 заданий, а ещё 11 заданий он обдумывал. Сколько он обдумывал заданий позавчера?

Ответ: 13.

XIV математическая олимпиада “Уникум” (2022 г.), 4 класс

Длительность – 70 минут. Заданий – 10.

1. В бочке было 540 л кваса. Часть кваса выпили, и в бочке осталось 480 л кваса. Сколько литров кваса выпили?

Ответ: 60.

2. В пяти одинаковых банках 8 кг меда. Сколько килограммов меда в 10 таких банках?

Ответ: 16 кг.

3. У Маши было в два раза меньше яблок, чем у Даши. После того как Даша отдала Маше 3 яблока, количество яблок у девочек сравнялось. Сколько яблок было у обеих девочек вместе первоначально?

Ответ: 18.

4. Красная Шапочка положила несколько пирожков в корзинку и понесла их бабушке. В лесу ее встретил Волк, забрал половину пирожков, а она пошла дальше. Потом ей встретился Медведь, который тоже забрал половину оставшихся пирожков. Шла она дальше и встретила Лису, которая тоже забрала половину пирожков. Бабушке она принесла всего три пирожка. Сколько пирожков Красная Шапочка положила в корзинку первоначально?

Ответ: 24.

5. На доске нарисован отрезок *AB* длиной 4040 мм. На прямой *AB* отмечены две точки *C* и *D*, так что, *CA = CB =* 2020 мм, *DA* = 1 мм, *DB*= 4041 мм. Чему равно расстояние между точками *C* и *D*? Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: 2021.

6. Для того чтобы разрезать железную трубу на 2 части, надо заплатить за работу 50 руб. Сколько будет стоить работа, если трубу надо разрезать на 12 частей? Ответ дайте в рублях.

Ответ: 550.

7. Наступило лето, поспела клубника. Уникум вспомнил, что у бабушки в деревне много ягоды и отправился к ней. В первый день Уникум поехал к бабушке на велосипеде. Ягоды набрал много, чтобы угостить родных, поэтому, обратно пришлось еле-еле идти пешком. На весь путь в первый день он затратил 55 минут. На следующий день в обе стороны Уникум ехал на велосипеде и затратил на весь путь 26 минут. Сколько времени, в минутах, потребуется Уникуму, чтобы путь до бабушки и от бабушки пройти пешком? Будем считать, что Уникум ехал на велосипеде всё время с одной скоростью, также и при движении пешком.

Ответ: 84.

8. В забеге на 1 км для свинок участвует Свинка Пеппа. Она пробежала 464 м, потом ползла 58 дм, потом снова бежала 528 м и наконец ползла 1 130 мм. После этого она легла, не в силах двигаться дальше. Сколько сантиметров ей осталось до финиша?

Ответ: 107.

9. Какое наименьшее число, большее 2021, имеет ту же сумму цифр, что и 2021, но отличается от него произведением цифр?

Ответ: 2111.

10. Во время дистанционного обучения Петя Иванов выработал для себя распорядок выполнения домашнего задания по математике: в первый день он утром получает задания, этот день и следующий за ним обдумывает их, на третий день выполняет и отправляет учителю. Петя и учитель очень увлечены математикой, поэтому работают без выходных. Вчера Петя выполнил и отправил учителю 7 заданий, а ещё 10 заданий он обдумывал. Сегодня он выполнил 6 заданий, а ещё 11 заданий он обдумывал. Сколько он выполнит и отправит учителю заданий послезавтра?

Ответ: 7.

XIV математическая олимпиада “Уникум” (2022 г.), 5 класс

Длительность – 80 минут. Заданий – 10.

1. Какова последняя цифра значения выражения 2017 · 2019 · 2021 – 2020 · 2022?

Ответ: 3.

2. Всего имеется 8 монет достоинством в 1, 5 и 10 рублей, причём есть монеты каждого достоинства. Какая наименьшая сумма денег имеется (в рублях)?

Ответ: 21.

3. Какое максимальное количество квадратов со стороной 20 см можно вырезать из прямоугольного листа бумаги размером 120 см на 80 см?

Ответ: 24.

4. Уникум составлял из цифр 4, 5, 7 и 9 четырехзначные числа, все цифры в которых различны, и выписал все их в порядке возрастания. Какое число он написал предпоследним?

Ответ: 9745.

5. Гендальф везет на день рождения Бильбо пять корзин с фейерверками. Известно, что в любых трёх корзинах не более 50 фейерверков, а в каждой корзине содержалось не менее пяти фейерверков. Какое наибольшее число их может быть в одной из корзин, в которой – самые яркие и интересные заряды? Дайте ответ и поясните, почему это наибольшее значение.

Ответ: 40.

6. Красная Шапочка положила несколько пирожков в корзинку и понесла их бабушке. В лесу ее встретил Волк, забрал половину пирожков, а она съела один из оставшихся. Потом ей встретился Медведь, который тоже забрал половину оставшихся пирожков, а она съела еще один из оставшихся. Шла она дальше и встретила Лису, которая тоже забрала половину пирожков, а когда Красная Шапочка съела один из оставшихся, то для бабушки остался всего один пирожок. Сколько пирожков Красная Шапочка положила в корзинку первоначально?

Ответ: 22.

7. В мае на круговом маршруте работали два автобуса, причем интервал их движения составлял 21 минуту. Как изменится интервал движения автобусов, если в июне на маршрут выйдет три таких автобуса? Ответ дайте в минутах.

Ответ: 14.

8. Каким наименьшим количеством монет достоинством 3 и 5 фунтов стерлингов можно разменять 37 фунтов стерлингов?

Ответ: 9.

9. По доске 6 х 6 ячеек из одного углового квадрата выползают две улитки. Каждую минуту они переползают на соседнюю по стороне клетку, причем в каждый момент времени их положение симметрично относительно одной и той же диагонали. В конце пути улитки второй раз оказываются в одной ячейке. Какое минимальное число клеток могли не посетить улитки (ни одна)? Улитка не может посещать клетку, в которой она уже была. В одной клетке не может быть двух улиток одновременно.

Ответ: 8.

10. В стозначном числе 12345678901234567890…1234567890 вычеркнули все цифры на нечетных местах. В полученном пятидесятизначном числе снова вычеркнули все цифры на нечетных местах. Такое вычеркивание продолжалось до того момента, пока не осталась одна цифра. Какая цифра осталась?

Ответ: 4.

XIV математическая олимпиада “Уникум” (2022 г.), 6 класс

Длительность – 70 минут. Заданий – 10.

1. Решите уравнение

2*x* + 798 + 355 = 1 355 + 1 798 + 22 + *x*.

Подумайте, как проще выполнить вычисления.

Ответ: 2022.

2. Моторная лодка прошла вверх по реке 32 км, а вниз 72 км. Определите время, потраченное на весь указанный путь, если собственная скорость лодки 20 км/ч, а скорость течения 4 км/ч. Ответ дайте в километрах.

Ответ: 5.

3. Какое максимальное количество квадратов со стороной 20 см можно вырезать из прямоугольного листа бумаги размером 160 см на 180 см?

Ответ: 72.

4. Длина одной из сторон треугольника равна 19,5 см, и она составляет длины второй его стороны. Длина третьей стороны треугольника равна периметра треугольника. Найдите периметр треугольника в сантиметрах. Периметр треугольника – это сумма всех его сторон.

Ответ: 81.

5. Однажды Незнайка обнаружил сейф необычной конструкции – в нем было три отсека, а рядом лежали 6 шаров, по два шара каждого из трех цветов (2 зеленых, 2 красных, 2 желтых). Переведя прилагаемую к сейфу инструкцию, Незнайка прочел, что в каждый из трех отсеков необходимо положить по два различных по цвету шара. После *n*-ной неудачной попытки сейф взрывался (число *n* Незнайке известно, оно было написано на сейфе). Подходящая комбинация единственна. Не желая тратить время впустую и поняв, что опасности нет, Незнайка попросил Знайку перебрать варианты и открыть сейф. Какое наименьшее *n* могло быть написано на сейфе?

Ответ: 6.

6. Числовая последовательность начинается цифрами 2 и 3. Каждый следующий член последовательности определяется как последняя цифра произведения двух предыдущих. Какое число стоит на 2021 месте?

Ответ: 8.

7. Фокусник попросил зрителя задумать число, а затем увеличить задуманное число в два раза, полученное число увеличить на 5, затем вычесть 50, полученную разность число умножить на 12, отнять от произведения 38 и, наконец, умножить результат на 3. Зритель сообщил, что у него получилось число 2010. Какое число задумал зритель, если он в своих вычислениях не ошибался?

Ответ: 52.

8. В некоторый учебный год в Липецкой области всего было 3300 школьников, каждый из которых принимал участие хотя бы в одной открытой олимпиаде “Грамотей”, “Уникум” или “Супербит” (финальный этап). В олимпиаде “Грамотей” принимало участие 2326 школьников, в олимпиаде “Уникум” – 1402 школьника, в олимпиаде “Супербит” – 445 школьников. Также оказалось, что 600 школьников были и на олимпиаде “Грамотей”, и на олимпиаде “Уникум”; 95 – на олимпиаде “Грамотей” и на олимпиаде “Супербит”; 247 – на олимпиаде “Уникум” и на олимпиаде “Супербит”. Сколько школьников смогли принять участие сразу в трёх олимпиадах “Грамотей”, “Уникум” и “Супербит”?

Ответ: 69.

9. На каждом километре дороги между городами Липецк и Тула стоит столб с табличкой, на одной стороне которой написано, сколько километров до Липецка, а на другой – до Тулы. Уникум заметил, что на каждом столбе сумма всех цифр равна 22. Каково расстояние от Липецка до Тулы в километрах?

Ответ: 499.

10. На доску выписаны 2022 числа. Оказалось, что сумма любых трёх выписанных чисел также является выписанным числом. Какое наименьшее количество нулей может быть среди выписанных чисел?

Ответ: 2020.