



2022-2023

УЧЕБНЫЙ ГОД

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

★ ШЭ-2022 ★

МАТЕМАТИКА

• 8 класс •

• Город/район: • Школа:

• Класс: • Фамилия, имя участника:

Персональная итоговая таблица (заполняется учителем – членом жюри школьного этапа)

Задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Сумма
Количество баллов													

Подпись учителя

ФИО учителя

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!

ВНИМАНИЕ! В каждом задании (1-12) пять вариантов ответа (А-Д). Если предложенный вариант ответа верный, отметьте «● Да»; если вариант ответа неверный – «● Нет».

- 1** Саша, занимаясь с Машей бегом по круговой дорожке стадиона на тренировке по легкой атлетике, заметил, что линию старта он пересекает в 3 раза чаще, чем обгоняет Машу. Во сколько раз скорость его бега была больше скорости бега Маши?

А) в 1,5 раза ☐ Да ☐ Нет	Б) в 2 раза ☐ Да ☐ Нет	В) в 2,5 раза ☐ Да ☐ Нет	Г) в 3 раза ☐ Да ☐ Нет	Д) в 3,5 раза ☐ Да ☐ Нет
---	---	---	---	---

- 2** В прямоугольном треугольнике ABC из вершины прямого угла B на гипотенузу AC проведена медиана BD, а из точки D восстановлен перпендикуляр DF к гипотенузе AC. Угол между BD и DF равен 28° . Найдите меньший острый угол треугольника ABC.

А) 14° ☐ Да ☐ Нет	Б) 28° ☐ Да ☐ Нет	В) 31° ☐ Да ☐ Нет	Г) 39° ☐ Да ☐ Нет	Д) 42° ☐ Да ☐ Нет
---	---	---	---	---

- 3** На доске выписано число 321456789. За одну операцию можно поменять любые две цифры числа местами. Можно ли за три операции из первоначального числа получить число большее, чем ... ?

А) 888888888 ☐ Да ☐ Нет	Б) 987444444 ☐ Да ☐ Нет	В) 987456222 ☐ Да ☐ Нет	Г) 987456111 ☐ Да ☐ Нет	Д) 987456333 ☐ Да ☐ Нет
--	--	--	--	--

- 4** Айгуль купила яблоки, груши и апельсины, всего 93 штуки. Причем яблок оказалось в три раза больше, чем груш, апельсинов в 9 раз больше, чем яблок. Яблок было ...

А) меньше 9 ☐ Да ☐ Нет	Б) больше 12 ☐ Да ☐ Нет	В) не больше 11 ☐ Да ☐ Нет	Г) не меньше 7 ☐ Да ☐ Нет	Д) 11 ☐ Да ☐ Нет
---	--	---	--	---

- 5** В мешке лежали 10 пластмассовых цифр: от 0 до 9. Марина наугад вынула из мешка три цифры и записала всевозможные трехзначные числа, которые можно получить, располагая вынутые цифры в ряд. Могло ли среди выписанных чисел оказаться ровно ... ?

А) 1 четное ☐ Да ☐ Нет	Б) 2 четных ☐ Да ☐ Нет	В) 3 четных ☐ Да ☐ Нет	Г) 4 четных ☐ Да ☐ Нет	Д) 5 четных ☐ Да ☐ Нет
---	---	---	---	---

- 6 В сейфе лежит 50 монет достоинством рубль, два рубля и пять рублей общей суммой 100 рублей. Может ли среди них быть ровно ... монет?

А) 13 пятирублевых ☐ Да ☐ Нет	Б) 12 пятирублевых ☐ Да ☐ Нет	В) 12 двухрублевых ☐ Да ☐ Нет	Г) 10 двухрублевых ☐ Да ☐ Нет	Д) 8 рублевых ☐ Да ☐ Нет
--	--	--	--	---

- 7 Можно ли представить 15 в виде суммы целых неотрицательных степеней тройки, если количество слагаемых в сумме равно ... ?

А) 3 ☐ Да ☐ Нет	Б) 4 ☐ Да ☐ Нет	В) 5 ☐ Да ☐ Нет	Г) 6 ☐ Да ☐ Нет	Д) 7 ☐ Да ☐ Нет
--	--	--	--	--

- 8 В новом учебном году в класс пришло четыре новых мальчика. Мог ли процент мальчиков (от общего числа учеников в классе) увеличиться вдвое, если первоначально в классе было ... школьник(ов/а)?

А) 8 ☐ Да ☐ Нет	Б) 10 ☐ Да ☐ Нет	В) 16 ☐ Да ☐ Нет	Г) 24 ☐ Да ☐ Нет	Д) 32 ☐ Да ☐ Нет
--	---	---	---	---

- 9 Какое из следующих утверждений верно?

- А) 9900 равно произведению двух последовательных натуральных чисел. ☐ Да ☐ Нет
 Б) 1234 равно произведению трех последовательных натуральных чисел. ☐ Да ☐ Нет
 В) 4005 равно произведению четырех последовательных натуральных чисел. ☐ Да ☐ Нет
 Г) 5004 равно произведению пяти последовательных натуральных чисел. ☐ Да ☐ Нет
 Д) 5040 равно произведению шести последовательных натуральных чисел. ☐ Да ☐ Нет

- 10 С одной стороны дороги Уфа-Байконур росли в ряд несколько деревьев. Однажды весной между каждыми двумя соседними деревьями посадили еще по одному дереву. Следующей весной это проделали снова. Ни одно дерево за это время не погибло. Могло ли в итоге общее число деревьев стать равным ... ?

А) 9 ☐ Да ☐ Нет	Б) 19 ☐ Да ☐ Нет	В) 29 ☐ Да ☐ Нет	Г) 39 ☐ Да ☐ Нет	Д) 49 ☐ Да ☐ Нет
--	---	---	---	---

- 11 В клетках таблицы 4×4 расставлены 15 знаков минусов и один плюс. За один раз разрешается в любой строке или в любом столбце все знаки поменять на противоположные, т.е. плюсы – на минусы, а минусы – на плюсы. Всегда ли можно за несколько раз получить в таблице ... ?

- А) ... минусы во всех клетках ☐ Да ☐ Нет
 Б) ... плюсы во всех клетках ☐ Да ☐ Нет
 В) ... один минус и 15 плюсов ☐ Да ☐ Нет
 Г) ... 9 плюсов и 7 минусов ☐ Да ☐ Нет
 Д) ... поровну плюсов и минусов ☐ Да ☐ Нет

- 12 Даны пять утверждений: « x – простое число», « y – простое число», « $x + y$ – простое число», « $x + 2y$ – простое число», « $2x + y$ – простое число». Какое наибольшее количество из них могут быть истинными одновременно?

А) одно ☐ Да ☐ Нет	Б) два ☐ Да ☐ Нет	В) три ☐ Да ☐ Нет	Г) четыре ☐ Да ☐ Нет	Д) пять ☐ Да ☐ Нет
---	--	--	---	---



Дорогой друг! Обязательно скажи себе после олимпиады:

Я прошел это испытание! У меня все получилось! Я горжусь собой!

Стремись быть ПЕРВЫМ во всем, и ты станешь ПЕРВЫМ!