

ВНИМАНИЕ: 1) Экспресс-олимпиада состоит из 3-х мини-олимпиад.

- 2) **время решения** – по 20 мин. на каждую мини-олимпиаду, т.е. всего 3×20 мин. = 60 мин.;
- 3) **решение каждой задачи необходимо оформить на отдельном двойном листочке или листе формата А4 и четко и крупно подписать, номер школы/гимназии, город, фамилию автора(ов).**
- 4) Ваши решения каждой мини-олимпиады через 20 мин. после начала решения должен представить в жюри дежурный преподаватель !
- 5) Пользоваться калькулятором и(или) другими устройствами **НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ !!!**

МИНИ-ОЛИМПИАДА – 1

№ 1.1. Электронные часы – 1

Электронные часы показывают время в формате ЧЧ:ММ:СС (например, 14:23:57). Каких секунд в сутках больше: тех, когда часы показывают, что минут больше, чем секунд (например, 04:45:14), или тех, когда минут меньше, чем секунд (например, 23:37:59)?.

№ 1.2. Комбинаторика – 1

Имеется 7 отрезков, длины которых равны: 1 см, 2 см, 3 см, 5 см, 7 см, 9 см, 11 см. Сколько есть способов выбрать из этих отрезков три так, что из них можно составить треугольник?

№ 1.3. Площади и периметры – 1

На рисунке приведен план прямоугольной квартиры. Все комнаты в этой квартире квадратные. Площадь наибольшей комнаты равна 36. Найдите общую площадь и сумму длин стен всех помещений этой квартиры.



МИНИ-ОЛИМПИАДА – 2

№ 2.1. Электронные часы – 2

На городских электронных часах высвечивается время (часы и минуты) от 00:00 до 23:59. Сколько времени в сутки на этих часах хотя бы в одном месте высвечивается цифра 2?

№ 2.2. Комбинаторика – 2

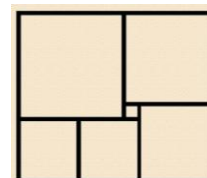
На МГОТЮМ приехали гости в количестве 8 человек. Организаторы предложили им для заселения 4 комнаты: две одноместные, одну – двухместную и одну – четырехместную. Сколько существует различных способов расселить гостей по этим комнатам?

№ 2.3. Площади и периметры – 2

Прямоугольник составлен из шести квадратов.

А) Найдите сторону самого большого квадрата, если сторона самого маленького равна 1.

Б) Найдите сумму периметров всех квадратов.



МИНИ-ОЛИМПИАДА – 3

№ 3.1. Электронные часы – 3

Петины электронные часы показывают часы и минуты. Петя каждую минуту считает сумму цифр на этих часах (например, в 16:15 он получит $1 + 6 + 1 + 5 = 13$). Сколько раз в течении суток он получит 10?

№ 3.2. Комбинаторика – 3

Утром вся компания гостей в полном составе (8 человек) отправилась на завтрак. Им было предложено 6 видов бутербродов. Сколькими способами все члены этой компании могут заказать бутерброды, если

А) каждый закажет по одному бутерброду?

Б) каждый закажет по два бутерброда?

(Бутербродов имеется достаточное количество!)

№ 3.3. Площади – 3

Квадрат 100×100 сантиметров разбит на 9 прямоугольников двумя вертикальными и горизонтальными прямыми. Внутренний прямоугольник имеет размеры 45×30 сантиметров, а стороны остальных прямоугольников не обязательно выражаются целым числом сантиметров. Найдите сумму площадей четырех угловых прямоугольников.