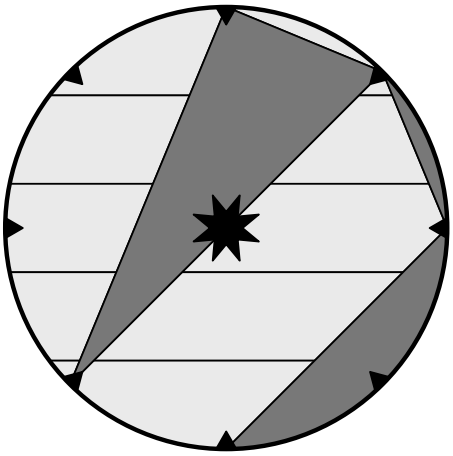
Осенний Олимп — 2024

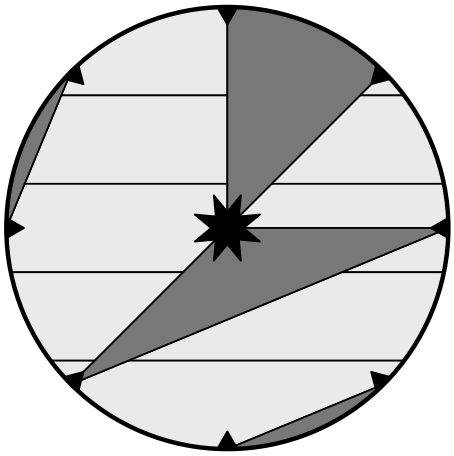
7–9 Классы

Москва, 10 ноября

Класс		Код участника		Код комплекта	7 0 0 0 0 0 0
Фамилия					
Имя					
Отчество					

Задача 7.1. В подарок от посла из земель далёких князь получил два одинаковых круглых досчатых щита. На щитах сих центр был звездою отмечен, да на границах было расставлено восемь точек с промежутками равными меж ними. Наказал князь Елисею да Забаве украсить их. С заданием герои наши справились: Елисей раскрасил три части на щите первом, а Забава — четыре на втором. Кто из них бóльшую площадь раскрасил? **Ответ:** _____





Напишите своё решение ниже

Задача 7.2. На уроке математики Мальвина, назвав два двузначных числа, велела Буратино сложить их, а сумму умножить на 57. Буратино думал, что сложение — это приписывание одного числа к другому (например, $2 + 3 = 23$). Записав результат такого «сложения», стал вспоминать про умножение, но тут Мальвина воскликнула: «Молодец! Да ты в уме всё сосчитал!» Какое число записал Буратино? **Ответ:** _____

Напишите своё решение ниже

Задача 7.3. Антон, Боря, Вика, Глеб, Даша и Егор отправили друг другу письма. Каждый знает про письмо, которое отправил, и про то, которое получил (каждый отправил и получил по одному письму), а какие письма и от кого получили остальные не знает. Когда ребята собрались, между ними состоялся такой правдивый разговор:

Вика: «Антон, я знаю, что ты получил письмо от мальчика!»
Боря: «Теперь я знаю, что тот человек, которому я отправил письмо, написал письмо Вике».
Глеб: «Теперь я знаю, что Егор точно получил письмо от кого-то из девочек!»
Егор: «Теперь я знаю, что как минимум одна пара человек обменялась письмами!»

Определите, кто кому отправил письма.

Ответ: _____

Напишите своё решение ниже

Задача 7.4. В городе Урюпинске ходят автобусы и трамваи. Мэрия запустила 10-летнюю программу развития общественного транспорта и стала закупать только трамваи. Каждый год с начала программы мэрия закупает 100 трамваев, за первые 5 лет их число выросло в 5 раз, а к концу 10-го года их стало в три раза больше, чем автобусов. Сколько было автобусов перед началом программы, если за время её выполнения 70% автобусов разобрали на запасные части?

Ответ: _____

Напишите своё решение ниже

Задача 7.5. Добрыня и Святогор уже несколько лет ежедневно пилят брёвна. После работы в этом году они каждый день садились за трапезу, да замечали интересные факты. Добрыня замечал: «Сегодня я распилил столько брёвен, сколько мы с тобой вместе распилили вчера!» Святогор добавлял: «А если сложить количество брёвен, которые я распилил вчера, с количеством брёвен, которые ты распилил сегодня, получится столько, сколько я распилил сегодня!» Известно, что 31 декабря прошлого года Добрыня распилил два бревна, а Святогор — одно.

(1) Чему может быть равен наибольший общий делитель количеств брёвен, которые Добрыня распилил в среду и четверг одной и той же недели? **Ответ:** _____

(2) Тот же вопрос про Святогора. **Ответ:** _____

Напишите своё решение ниже

Задача 7.6. Диагонали AD, BE, CF выпуклого шестиугольника $ABCDEF$ точками пересечения делятся на три равные части. Площадь треугольника, получающегося в пересечении, равна 1. Найдите площадь шестиугольника. **Ответ:** _____

Напишите своё решение ниже

Задача 7.7. Сумма положительных x, y, z не превосходит 1. Доказать, что

$$\frac{x}{1+y}+\frac{y}{1+z}+\frac{z}{1+x}$$

также не превосходит 1.

Напишите своё решение ниже