

ОЛИМПИАДЫ **НАШ** КОНКУРС

Приглашаем всех попробовать свои силы в нашем
заочном математическом конкурсе.

Высылайте решения задач IV тура, с которыми справитесь, не позднее 1 января в систему проверки konkurs.kvantik.com (инструкция: v.ht/matkonkurs), либо электронной почтой по адресу matkonkurs@kvantik.com, либо обычной почтой по адресу **119002, Москва, Б. Власьевский пер., д. 11, журнал «Квантик».**

В письме кроме имени и фамилии укажите город, школу и класс, в котором вы учитесь, а также обратный почтовый адрес.

В конкурсе также могут участвовать команды: в этом случае присылается одна работа со списком участников. Итоги среди команд подводятся отдельно.

Задачи конкурса печатаются в каждом номере, а также публикуются на сайте www.kvantik.com. Участвовать можно, начиная с любого тура. Победителей ждут дипломы журнала «Квантик» и призы. Желаем успеха!

IV ТУР

16. У Андрея в ящике вперемешку лежат носки: целые – их 60%, и с дырками – их 40%. Когда Андрей достал 4 носка, процент оставшихся носков с дырками в ящике возрос до 50%. Сколько носков в ящике могло быть первоначально? Найдите все ответы и докажите, что других нет.



Ничего не понимаю. Десятый раз у него спрашиваю, болтун он или молчун. Молчит. Как узнать?

Ну, не болтун точно. А кто тогда?

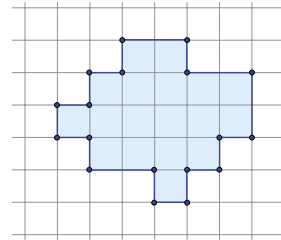


17. Можно ли рассадить за круглым столом через равные промежутки между людьми 20 молчунов и несколько болтунов так, чтобы напротив каждого молчуна сидел болтун и чтобы никакие два болтуна не сидели рядом?

Авторы: Ольга Зайцева-Иври (16), Александр Ковальджи (17),
Юрий Маркелов (18), Игорь Акулич (19), Егор Бакаев (20)



18. Разделите фигуру на рисунке на две равные части двумя разными способами.

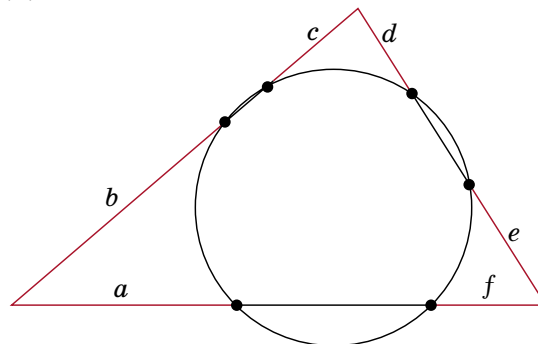


19. Можно ли представить в виде суммы нескольких (не менее двух) последовательных нечётных натуральных чисел:
а) 2017; б) 2018; в) 2019?



20. Окружность пересекает стороны треугольника в шести точках (см. рисунок).

- а) Докажите, что если $a=b$ и $c=d$, то $e=f$.
б) Докажите, что если $b=c$ и $d=e$, то $f=a$.



Художник Николай Крутиков