

**«Юный знаток математики»**

Заочный тур, 8 класс

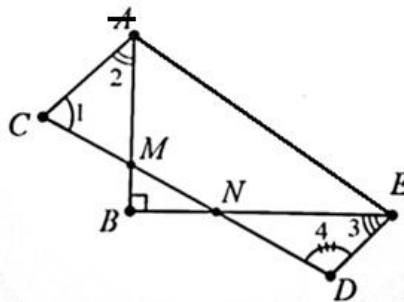
Уважаемые участники, задача считается решенной, если, помимо правильного ответа, приведены необходимые объяснения. Каждое задание оценивается в 7 баллов. Желаем успеха!

**8.1.** Докажите, что  $11 + 11^2 + 11^3 + 11^4 + \dots + 11^{2024}$  делится на 6.

**8.2.** На рынке в трех ящиках лежат арбузы. Продавец взял гнилой арбуз из первого ящика и переложил во второй. Потом взял треснутый арбуз из второго и переложил в третий, ну и для очистки совести из третьего ящика переложил самый лучший арбуз в первый. После этого средний вес арбузов в первом ящике возрос на 1,5 килограмма, во втором на 3 килограмма, а в третьем уменьшился на 9 килограмм. Известно, что в первом и во втором ящиках было по 18 арбузов. Сколько арбузов в третьем ящике?

**8.3.** В математическом кружке занимаются 10 человек. Сколько можно составить разных команд для участия в математическом бое из участников из участников кружка? Команда обязательно должна состоять из 6 участников.

**8.4.** Отрезок  $CD$  пересекает катеты  $AB$  и  $BE$  прямоугольного треугольника  $ABE$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно. Найдите чему равна сумма углов 1, 2, 3, 4.



**8. 5.** Можно ли записать в клетки квадрата  $10 \times 10$  различные натуральные числа от 1 до 100 так, чтобы суммы чисел в клетках, симметричных относительно любой из двух средних линий квадрата были чётными? Средняя линия квадрата – это отрезок, соединяющий середины противоположных сторон квадрата.

**Правила оформления и предоставления работ на конкурс**

Выполненную работу и согласие на обработку персональных данных до **15 декабря 2024 года** пришлите по адресу: 180004, г.Псков, ул. Я.Фабрициуса, д.24, ГАОУ ДО «Лидер», СП «Центр развития одарённых детей и юношества».

На конкурс принимаются рукописные работы, выполненные в ученической тетради (скрепленных тетрадных листах) или выполненные в печатном виде на листах А4. На титульном листе работы укажите:

Название конкурса (Работа на конкурс «Юный знаток математики»), свою фамилию, имя, отчество, класс, школу, полный домашний адрес, контактный телефон, e-mail. Если Вы выполняете конкурсные работы по нескольким предметам, то заполните всего ОДНО согласие на обработку персональных данных с перечислением ВСЕХ передаваемых на конкурс работ (оригинал).

Результаты участия в заочном туре будут опубликованы не позднее **30 января 2025 года** на сайте <https://genius.pskovedu.ru/> и в группе ВК <https://vk.com/talanted.pskov>.

Телефон для справок в г. Пскове: (8112) 66-19-80

Методист по математике: Богданова Элла Викторовна