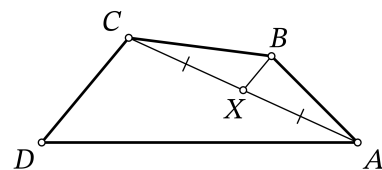


Всероссийская олимпиада школьников по математике

9 класс, муниципальный этап, 2020/21 год

1. Найдите наибольшее пятизначное число, произведение цифр которого равно 120.
2. В течение первого полугодия лентяй Паша заставлял себя решать задачи по математике. Каждый день он решал не более 10 задач, а если в какой-нибудь день он решал больше 7 задач, то следующие два дня он решал не более 5 задач в день. Какое наибольшее количество задач Паша мог решить за 7 подряд идущих дней?
3. Дан выпуклый четырёхугольник $ABCD$, X — середина диагонали AC . Оказалось, что $CD \parallel BX$. Найдите AD , если известно, что $BX = 3$, $BC = 7$, $CD = 6$.

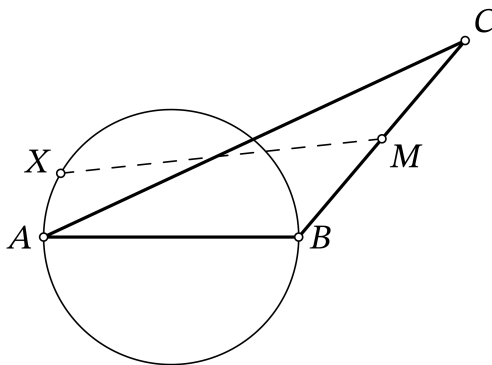


4. Про положительные числа a , b , c известно, что

$$\frac{a+b+c}{a+b-c} = 7, \quad \frac{a+b+c}{a+c-b} = 1,75.$$

Чему равняется $\frac{a+b+c}{b+c-a}$?

5. Точка M — середина стороны BC треугольника ABC , в котором $AB = 17$, $AC = 30$, $BC = 19$. На стороне AB как на диаметре построена окружность. На этой окружности выбирается произвольная точка X . Какое минимальное значение может принимать длина отрезка MX ?



6. Дана белая клетчатая таблица 8×8 . В ней 20 клеток покрасили в чёрный цвет. Какое наименьшее количество пар соседних по стороне белых клеток могло остаться?
7. Стороны квадрата $ABCD$ параллельны осям координат, причём AB лежит на оси ординат, а сам квадрат расположен так, как показано на рисунке. Парабола, задаваемая уравнением

$$y = \frac{1}{5}x^2 + ax + b,$$

проходит через точки B и C . Кроме этого, вершина этой параболы (точка E) лежит на отрезке AD . Найдите сумму корней квадратного трёхчлена, графиком которого является парабола.

8. По кругу стоят 73 ребёнка. Злой Дед Мороз обходит круг по часовой стрелке и раздаёт конфеты. Вначале он выдал первому ребёнку одну конфету, затем 1 ребёнка пропустил, следующему ребёнку выдал одну конфету, затем 2 детей пропустил, следующему ребёнку выдал одну конфету, затем 3 детей пропустил и так далее.

Раздав 2020 конфет, он ушёл. Сколько детей так и не получили конфеты?