

Информатика

7 класс

Решение: Всего клубков первоначально $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$, а после k ходов их станет $21 + 2k$. С другой стороны, общее количество клубков в корзинках в тот момент, когда во всех корзинках станет клубков поровну, равно $6n$, где n – число клубков в одной корзинке. Отсюда $21 + 2k = 6n$.

Но равенство невозможно при натуральных k и n , так как его правая часть четна, а левая – нечетна.

Ответ: нельзя.

8 класс

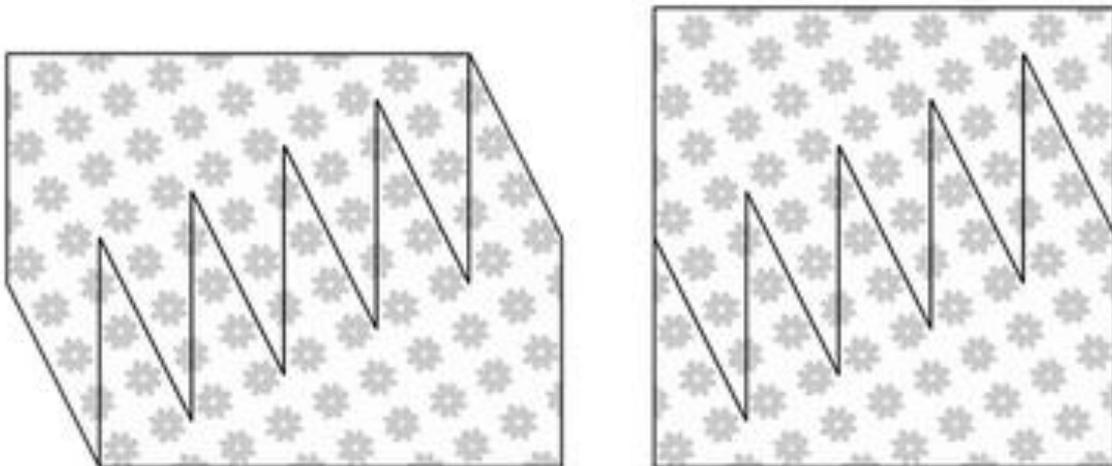
Ответ: ГВАБ

Указание : используя круги Эйлера, выполнить рисунки.

Математика

7 класс

Рассмотрим чертеж:



Если зубчатую часть №1 вынуть из части №2 и затем снова вставить её между зубьев части №2, передвинув на один зуб вправо, то получим прямоугольник.

8 класс

По теореме Виета имеем:

$$\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = a^3 \\ x_1 + x_2 = \frac{15}{4} \\ D > 0 \end{cases}$$

Пусть $x_1 = x_2^2$. Тогда:

$$\begin{cases} x_2^2 \cdot x_2 = a^3 & (1) \\ x_2^2 + x_2 = \frac{15}{4} & (2) \\ \left(\frac{15}{4}\right)^2 - 4a^3 > 0 & (3) \end{cases}$$

Из (1) получим $x_2 = a$, тогда из (2) $4a^2 + 4a - 15 = 0$

$$\begin{cases} a = -2,5 \\ a = 1,5 \end{cases}$$

Оба значения a удовлетворяют условию (3) системы.

При $a = -2,5$ $x = -2,5$ или $x = \frac{25}{4}$

При $a = 1,5$ $x = 0,75$ или $x = \frac{9}{4}$.

Физика

7 класс

Решение:

На грунт действует сила давления со стороны шины, равная одной четвертой части веса машины, т.е. $F = \frac{1}{4} \cdot 9,8 \frac{H}{кг} \cdot 1200кг = 2940 Н$

Такова же сила упругости со стороны грунта на колесо, которая уравнивается силой давления воздуха в шине. Площадь соприкосновения шины с грунтом должна составлять

$$S = \frac{2940H}{98000Па} = 0,03м^2 = 300см^2$$

Ответ: $300 см^2$

8 класс

Если КПД турбины 0,3, то 0,7 части энергии, выделяемой при сгорании топлива, передается охлаждающему устройству. При испарении $0,85\text{ м}^3$ воды холодильник получает $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг} \cdot 850\text{ кг} = 19,5 \cdot 10^8 \text{ Дж}$ теплоты в секунду.

Следовательно, мощность турбины $P = \frac{19,5 \cdot 10^8 \text{ Дж}}{0,7\text{ с}} \cdot 0,3 = 8,4 \cdot 10^8 \text{ Вт}$

Ответ: 840 МВт (1 МВт= 10^6 Вт)