

Дорогие дети!

Просим внимательно прочитать текст задания и если возникнут вопросы по условию задач, то обратиться организатору в аудитории, чтобы Ваш вопрос переадресовали методической комиссии.

Задание №1. Про три различных целых числа a, b, c известно, что $a + b = c$, а также $a \cdot c = b$. Найдите эти числа.

Задание №2. В параллелограмме $ABCD \angle ABD = 90^\circ$. На стороне BC находится такая точка K , что $\angle ADB = \angle BDK$. Найдите $BK:KC$.

Задание №3. Между городами A и B ездят поезда с одинаковыми постоянными скоростями. Поезд, выехавший из A в 9:00, и поезд, выехавший из B в 13:00, встретились на расстоянии 600 км от A . Поезд, выехавший из A в 16:00, и поезд, выехавший из B в полдень, встретились на расстоянии 300 км от A . На каком расстоянии от A встретятся поезда, выехавшие из A и B в 14:00?

Задание №4. Докажите, что для любого $a > 1$ справедливо неравенство

$$\frac{1}{1+a} + \frac{2}{1+a^2} + \frac{4}{1+a^4} + \frac{8}{1+a^8} < \frac{1}{a-1}.$$

Задание №5. Вадим располагает на клетчатой доске $n \times n$ плитки в виде прямоугольников 1×3 так, чтобы они не имели общих точек (плитки не могут даже касаться друг друга). При каком наименьшем n Вадиму удастся расположить таким образом 2021 плитку?

Дорогие дети!

Просим внимательно прочитать текст задания и если возникнут вопросы по условию задач, то обратиться организатору в аудитории, чтобы Ваш вопрос переадресовали методической комиссии.

Задание №1. Про три различных целых числа a, b, c известно, что $a + b = c$, а также $a \cdot c = b$. Найдите эти числа.

Задание №2. В параллелограмме $ABCD \angle ABD = 90^\circ$. На стороне BC находится такая точка K , что $\angle ADB = \angle BDK$. Найдите $BK:KC$.

Задание №3. Между городами A и B ездят поезда с одинаковыми постоянными скоростями. Поезд, выехавший из A в 9:00, и поезд, выехавший из B в 13:00, встретились на расстоянии 600 км от A . Поезд, выехавший из A в 16:00, и поезд, выехавший из B в полдень, встретились на расстоянии 300 км от A . На каком расстоянии от A встретятся поезда, выехавшие из A и B в 14:00?

Задание №4. Докажите, что для любого $a > 1$ справедливо неравенство

$$\frac{1}{1+a} + \frac{2}{1+a^2} + \frac{4}{1+a^4} + \frac{8}{1+a^8} < \frac{1}{a-1}.$$

Задание №5. Вадим располагает на клетчатой доске $n \times n$ плитки в виде прямоугольников 1×3 так, чтобы они не имели общих точек (плитки не могут даже касаться друг друга). При каком наименьшем n Вадиму удастся расположить таким образом 2021 плитку?