Задания 2 части

Выполнила Скарлухина Настя

Задание №21

- Решите уравнение

$$x^2 - 2x + \sqrt{3-x} = \sqrt{3-x} + 8.$$

Решение №21

$$x^2 - 2x + \sqrt{3 - x} = \sqrt{3 - x} + 8.$$

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$(x - 4)(x + 2) = 0$$

$$\left[\begin{array}{l} x = -2, \\ x = 4. \end{array}\right.$$

Поскольку подкоренное выражение не может быть меньше нуля, об ласть допустимых $3 - x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 3,$ значений исходного уравнения ограничивается неравенством значит, решением уравнения является только $x = -2.$

Ответ: −2.

Задание №22

- Два оператора, работая вместе, могут набрать текст газеты объявлений за 8 ч. Если первый опе ратор будет работать 3 ч, а второй 12 ч, то они вы полнят только 75% всей работы. За какое время может набрать весь текст каждый оператор, ра ботая отдельно?

Решение №22

- Пусть первый оператор может выполнить данную работу за Х часов, а второй за У часов. За один час первый оператор выполняет част $\frac{1}{x}$ всей работы, а второй . Со $\frac{1}{y}$. ставим систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{8}, \\ \frac{3}{x}+\frac{12}{y}=\frac{3}{4}; \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{8}, \\ \frac{1}{x}+\frac{4}{y}=\frac{1}{4}; \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{8}, \\ \frac{3}{y}=\frac{1}{8}; \end{cases} \quad y=24,\ x=12.$$

Ответ: первый оператор за 12 ч, второй опера
тор за 24 ч.

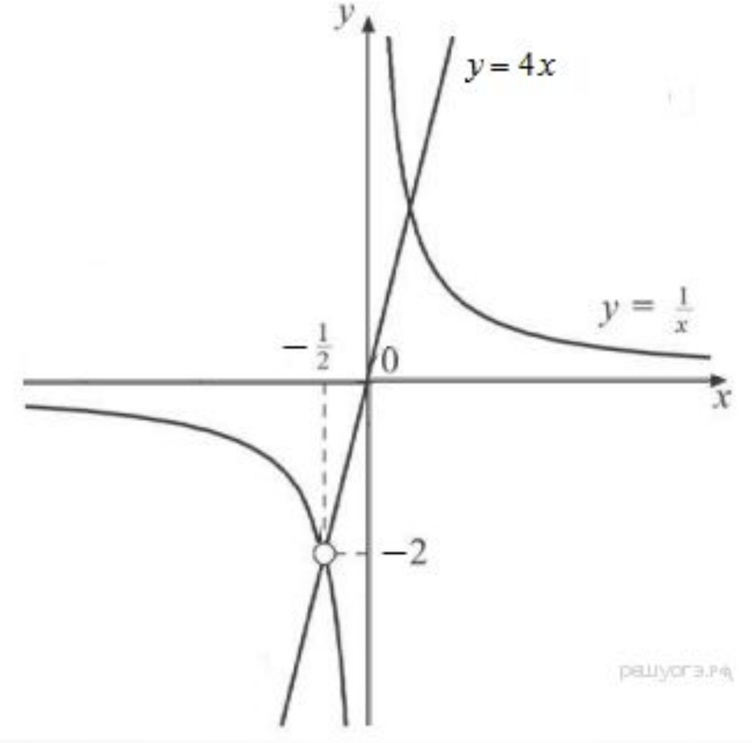
Задание №23

- Постройте график функции $y = \dfrac{2x+1}{2x^2+x}$ и определите, при каких значениях к прямая име
с гра $y = kx$ ом ровно одну общую точку.

Решение №23

При $x \neq -0,5$ имеем: $y = \frac{2x+1}{2x^2+x} = \frac{2x+1}{x(2x+1)} = \frac{1}{x}$.

Поэтому график заданной функции представляет собой гиперболу, с выколотой точкой (-0,5; -2). Прямая $y = kx$ будет иметь с графиком одну общую точку, если пройдёт через выколотую точку. Тогда $k = \frac{-2}{\text{[illegible]}} = 4$, и уравнение прямой примет вид $y = 4x$.



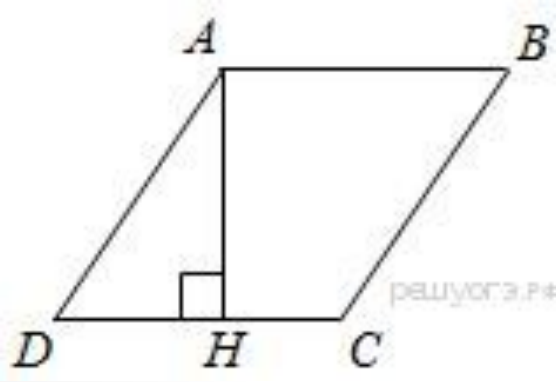
Задание №24

- Высота *AH* ромба *ABCD* делит сторону *CD* на отрезки *DH* = 12 и *CH* = 3. Найдите высоту ромба.

Решение №24

Поскольку $ABCD$ — ромб, $AD = DC = DH + HC = 15$.

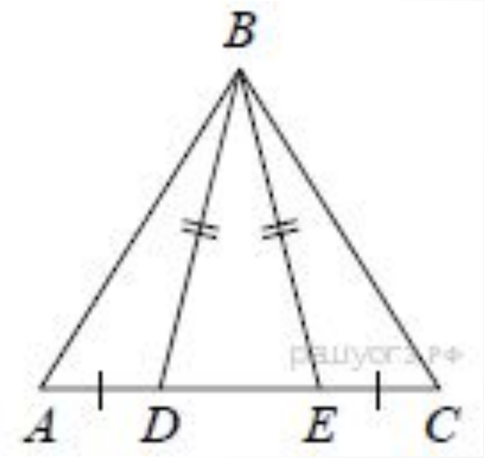
Треугольник ADH прямоугольный, поэтому: $AH = \sqrt{AD^2 - DH^2} = 9$.



Ответ: 9.

Задание №25

- На стороне *AC* треугольника *ABC* выбраны точки *D* и *E* так, что отрезки *AD* и *CE* равны (см. рисунок). Оказалось, что отрезки *BD* и *BE* тоже равны. Докажите, что треугольник *ABC* — равнобедренный.



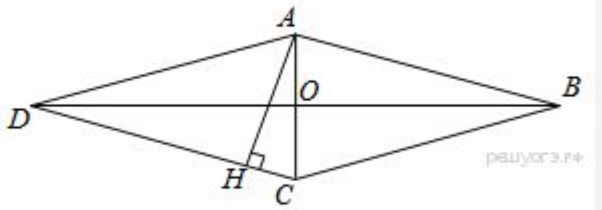
Решение №25

- Так как по условию BD=BE,то треугольник BDE является равнобедренным.Пусть угол при основании этого треугольника равен X ,тогда <BEC=<BDA=180`-X. Треугольник BEC и BDA равны по 2-м сторонам и углу между ними,поэтому AB=BC и треугольник ABC-равнобедренный.

Решение №26

Введём обозначения как показано на рисунке. Угол ODC и CAH равны как углы с взаимно перпендикулярными сторонами. Рассмотрим треугольники COD и ACH, они прямоугольные, углы ODC и CAH равны, следовательно, эти треугольники подобны, откуда $\frac{OD}{AH} = \frac{OC}{CH} = \frac{CD}{AC}$. Диагонали ромба делятся точкой пересечения пополам: $OC = \frac{1}{2}AC$. Получаем:

$$\frac{\frac{1}{2}AC}{CH} = \frac{CD}{AC} \Leftrightarrow AC = \sqrt{2CH \cdot CD} \Leftrightarrow AC = 4\sqrt{29}.$$



Из прямоугольного треугольника АСН используя теорему Пифагора найдём АН

$$AH = \sqrt{AC^2 - CH^2} = \sqrt{464 - 64} = \sqrt{400} = 20.$$

Ответ: 20.

Задание №26

- Высота *AH* ромба *ABCD* делит сторону *CD* на отрезки *DH* = 21 и *CH* = 8. Найдите высоту ромба.