**Ответы к самостоятельной работе.**

**1. Решим уравнение**

http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166347/1d357340_5857_0132_489c_015c2d23c359.png.

http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166348/1e910ec0_5857_0132_489d_015c2d23c359.png

http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166349/1fb90230_5857_0132_489e_015c2d23c359.png

http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166350/20ffa530_5857_0132_489f_015c2d23c359.png

http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166351/22278e70_5857_0132_48a0_015c2d23c359.png

http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166352/23591ce0_5857_0132_48a1_015c2d23c359.png

http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166353/248281f0_5857_0132_48a2_015c2d23c359.png

Дан­ное урав­не­ние эк­ви­ва­лент­но си­сте­ме:

http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166354/25c8dc80_5857_0132_48a3_015c2d23c359.png

Пер­вое урав­не­ние си­сте­мы – это квад­рат­ное урав­не­ние.

Ко­эф­фи­ци­ен­ты дан­но­го урав­не­ния: http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166355/26ffca80_5857_0132_48a4_015c2d23c359.png. Вы­чис­ля­ем дис­кри­ми­нант: http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166356/282b0b00_5857_0132_48a5_015c2d23c359.png

Далее, по фор­му­ле кор­ней квад­рат­но­го урав­не­ния на­хо­дим:

http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166357/2973d8d0_5857_0132_48a6_015c2d23c359.png

По­лу­ча­ем два корня: http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166358/2a9a3220_5857_0132_48a7_015c2d23c359.png; http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166359/2bd1aeb0_5857_0132_48a8_015c2d23c359.png.

http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/166360/2d13beb0_5857_0132_48a9_015c2d23c359.png. По­лу­ча­ем, что из двух кор­ней пер­во­го урав­не­ния под­хо­дит толь­ко один – 3.

**Ответ:** х = 3.

**2. Решим неравенство.**

**http://new.math.msu.su/dop/school/inequations/img_theory1/005.gif**- это как раз тот случай, когда ***можно*** умножать на знаменатель – он ведь все равно строго больше нуля.  
    РЕШЕНИЕ: Пользуясь тем, что знаменатель дроби в левой части неравенства всегда строго положителен, умножим обе части неравенства на http://new.math.msu.su/dop/school/inequations/img_theory1/006.gif. Тогда

http://new.math.msu.su/dop/school/inequations/img_theory1/007.gif  
    ОТВЕТ: http://new.math.msu.su/dop/school/inequations/img_theory1/008.gif.

**3. Решим дробно-рациональное уравнение**

x – 3     1        x + 5  
—— + — = ———.  
x – 5     x       x(x – 5)

Решение:

Находим общий знаменатель. Это x(x – 5). Итак:

 x2 – 3х         x – 5            x + 5  
———   +  ———    =  ———  
 x(x – 5)      x(x – 5)         x(x – 5)

Теперь снова освобождаемся от знаменателя, поскольку он одинаковый для всех выражений. Сводим подобные члены, приравниваем уравнение к нулю и получаем квадратное уравнение:

x2 – 3x + x – 5 = x + 5

x2 – 3x + x – 5 – x – 5 = 0

x2 – 3x – 10 = 0.

Решив квадратное уравнение, найдем его корни: –2 и 5.

Проверим, являются ли эти числа корнями исходного уравнения.

При  x = –2 общий знаменатель x(x – 5) не обращается в нуль. Значит, –2 является корнем исходного уравнения.

При x = 5 общий знаменатель обращается в нуль, и два выражения из трех теряют смысл. Значит, число 5 не является корнем исходного уравнения.

Ответ: x = –2

**4. Решим неравенство.**

*http://free.megacampus.ru/xbookM0001/files/f-teor-23-048.gif*

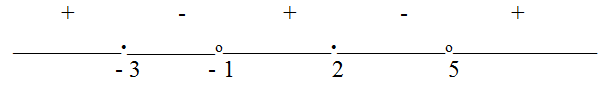
http://free.megacampus.ru/xbookM0001/files/f-teor-23-049.gif.

1. http://free.megacampus.ru/xbookM0001/files/f-teor-23-050.gif.
2. *x2 + х - 6 = 0, x1 = -3, x2 = 2; x2 - 4х - 5 = 0, x1 = -1, x2 = 5*.

Теперь можно разложить числитель и знаменатель на множители: http://free.megacampus.ru/xbookM0001/files/f-teor-23-051.gif

Видим, что в каждой найденной точке меняет знак ровно один из множителей, то есть меняет знак и вся дробь.

1. При *х = 0* дробь принимает положительное значение. Расставим знаки на интервалах:)



В ответе укажем промежутки, на которых дробь отрицательна. Не забудем учесть, что корни знаменателя в ответ никогда не входят (знаменатель не может равняться нулю), а корни числителя войдут в ответ, если неравенство нестрогое.

Ответ: [ -3; -1) *U* [2; 5).

**5. Решим задачу.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **S** | **V** | **t** |
| 1-я автомашина | 180 км | x-20 км/ч | ч |
| 2-я автомашина | 180 км | x км/ч | ч |



**Ответы к тесту.**

**1.** б) 3; 0

**2.** в) (-4; -3)∪[5; 7],

**3.** б) – 2 и 5

**4.**  в) –1,

**5.** б) 3

**6.** а) 0, 1, 2,

**7.** г)

**8.** а) 5,

**9.**  а) 0; 2

**10.** б) (–8, -7)∪(1;3),