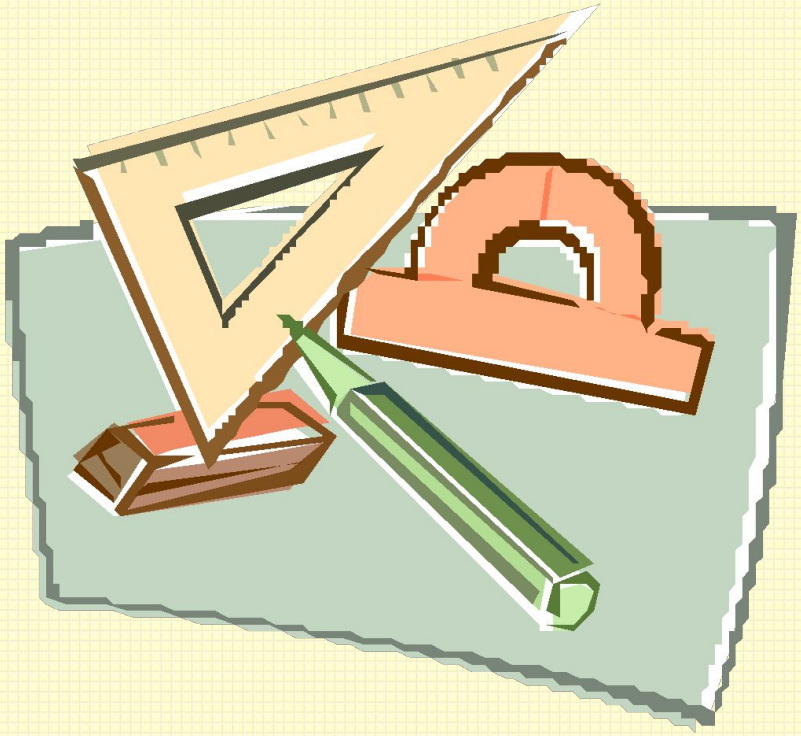
©Методическая разработка Баховой А.Б. МОУ СОШ №6, г. Нарткала, КБР

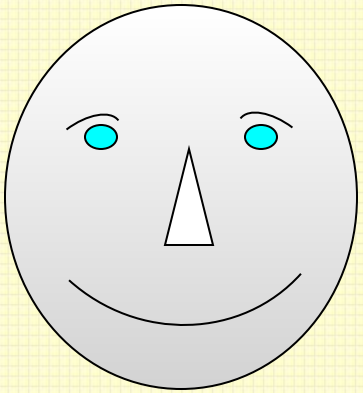


Алгебра, 9 класс по УМК серии «МГУ-школе» авт. С. М.Никольский и др.

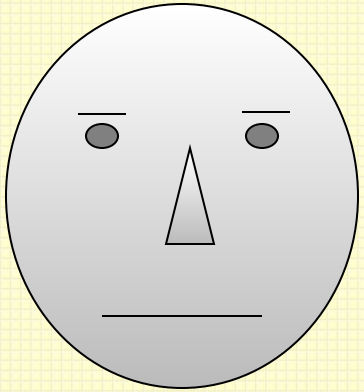
*

РЕФЛЕКСИЯ

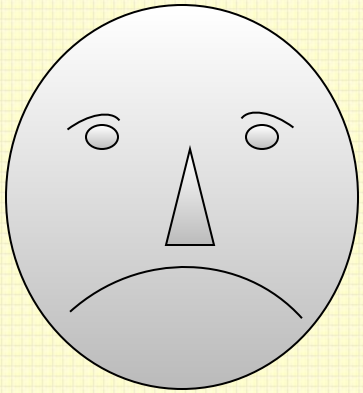
Выбери из предложенных рисунков тот, который соответствует твоему настроению на начало урока.



Мне хорошо
я готов к уроку



Мне безразлично



Мне безразлично

*

В чем заключается метод интервалов?

Равносильны ли неравенства $x>2$ и $x-2>0$?

Верно ли, что если $x>1$, то $x-1>0$?

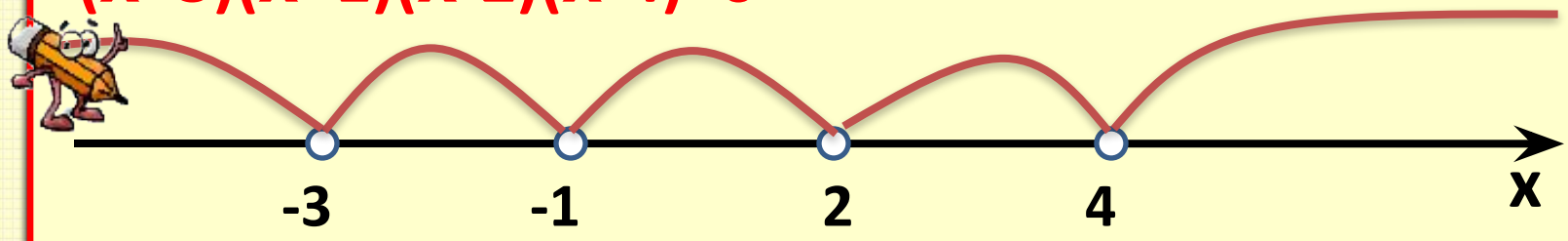
Какие неравенства называют равносильными?

Если число x расположено на координатной оси левее числа 5, верно ли, что: а) $x-5<0$; б) $x-5>0$?

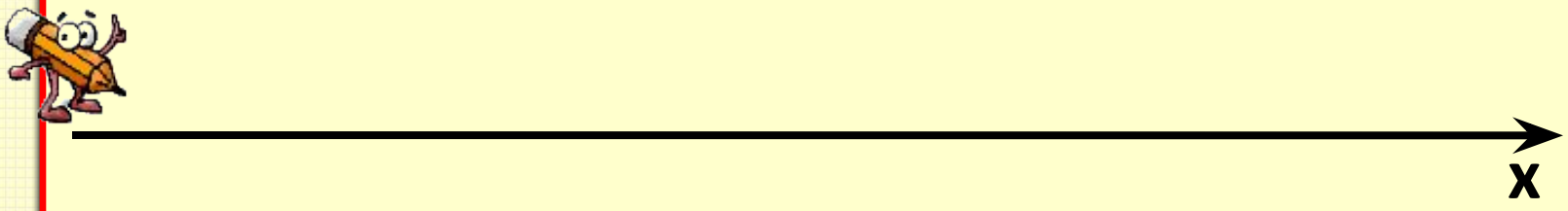
*

Решите неравенство, используя метод интервалов

$(x+3)(x+1)(x-2)(x-4)>0$



$(x-3)(x-1)(x+2)(x-4)<0$



*

Решите неравенство $(x - 2)(2x + 7) < 0$

Ответ

*

Решите неравенство $\frac{x-9}{x+13} > 0$

Ответ

*

Если надо найти все числа *x*, каждое из которых есть решение одновременно всех данных рациональных неравенств, то говорят, что надо решить *систему рациональных неравенств с одним неизвестным x*.

Для того чтобы решить систему рациональных неравенств, надо решить каждое неравенство системы, затем найти общую часть (пересечение) полученных множеств решений – она и будет множеством всех решений системы.

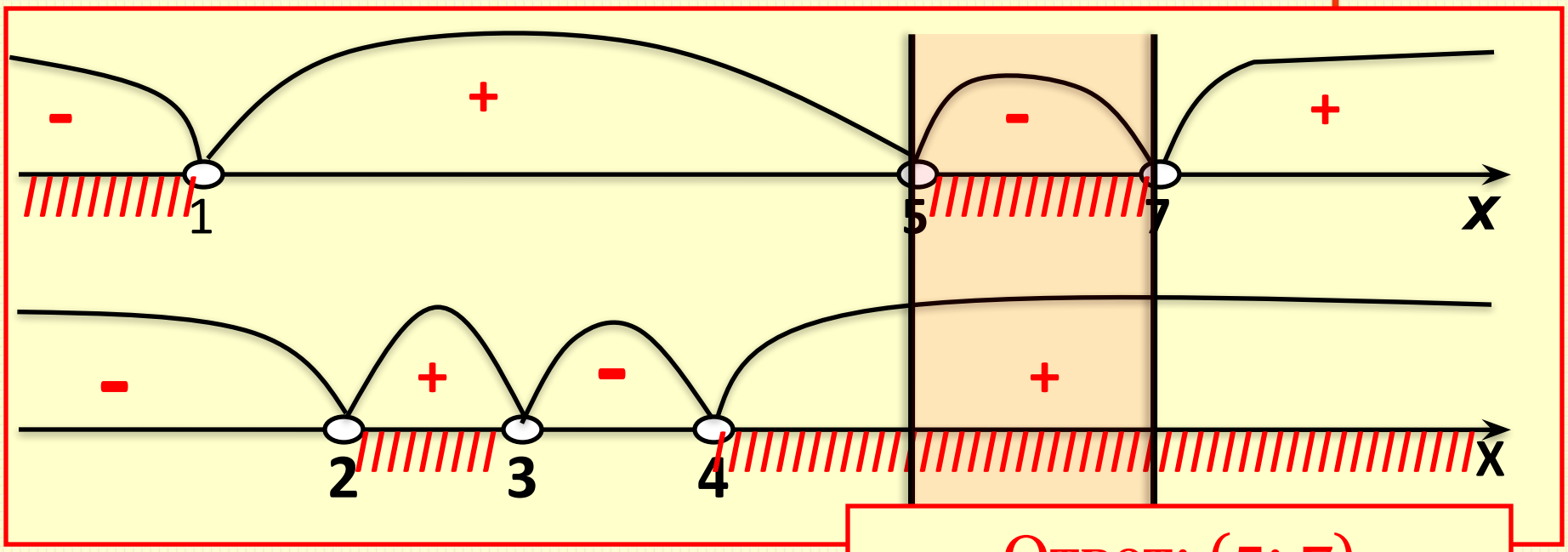
*

Пример 1.
Решим систему неравенств

$$\begin{cases} (x-1)(x-5)(x-7)<0, \\ \dfrac{(x-2)(x-3)}{x-4}>0. \end{cases}$$

Решение

$$\begin{cases} (x-1)(x-5)(x-7)<0, \\ (x-2)(x-3)(x-4)>0. \end{cases}$$



Ответ: (5; 7)

*

Пример 2.

Решить систему неравенств $\begin{cases} x^2 - 6x + 10 < 0, \\ \dfrac{x^9 - x^3 + x + 2}{x^4 - x^2 + 1} > 0. \end{cases}$

Решение

Применяя метод выделения полного квадрата, можно написать, что

$$x^2 - 6x + 10 = \left(x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2\right) - 3^2 + 10 =$$

$$= (x-3)^2 + 1 > 0.$$

Значит первое неравенство системы не имеет решения. Теперь можно не решать второе неравенство системы, так как ответ ясен: система неравенств не имеет решений.

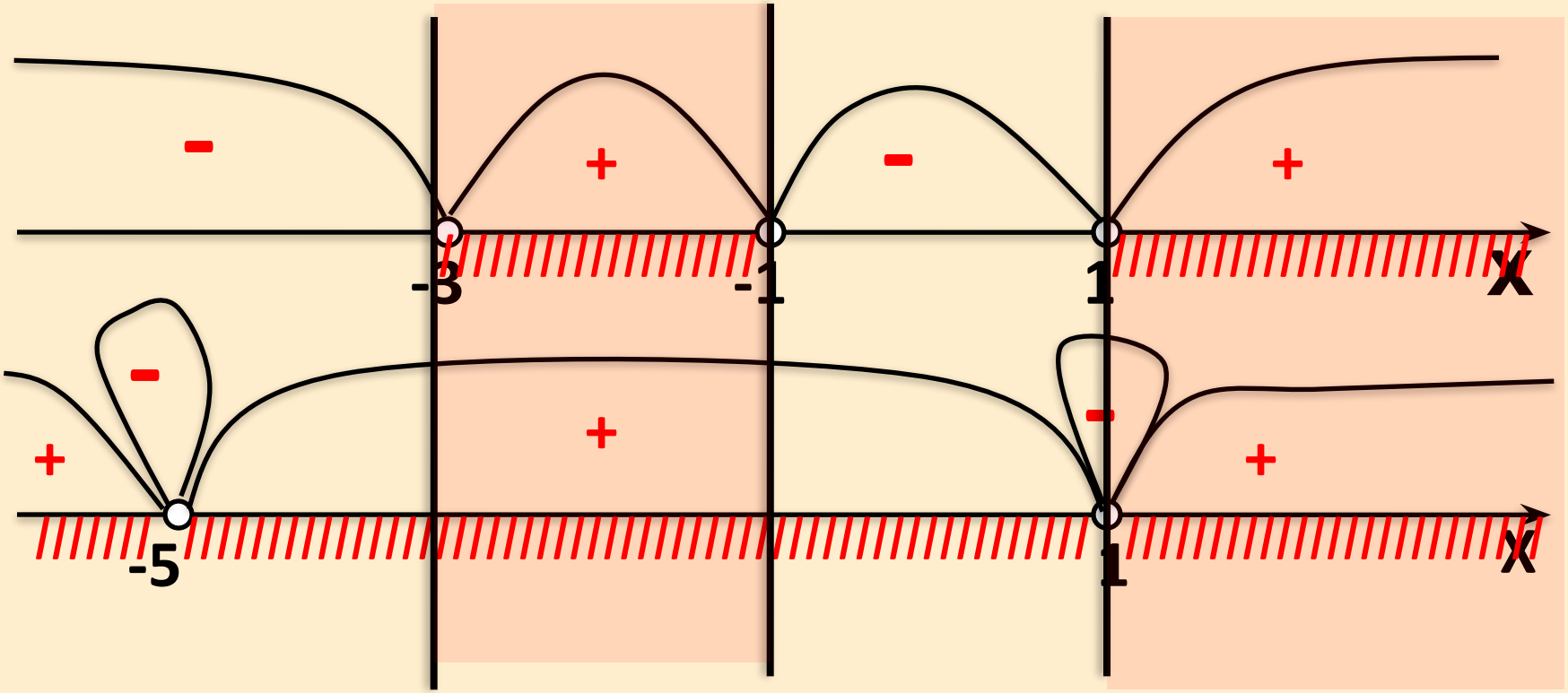
Ответ: нет решений.

*

Пример 3

Решите систему неравенств

$$\begin{cases} (x^2-1)(x+3)>0, \\ (x+5)^2(x-1)^2>0. \end{cases}$$



Ответ: $(-3;-1)\cup(1;+\infty)$

*

Пример 4

Решить систему неравенств:

$$\begin{cases} \dfrac{x^2+2009}{x^2-1} > \dfrac{x+2009}{x^2-1}, \\ \dfrac{x+1004}{2x+3} > \dfrac{x-1005}{2x+3}. \end{cases}$$

Решение.

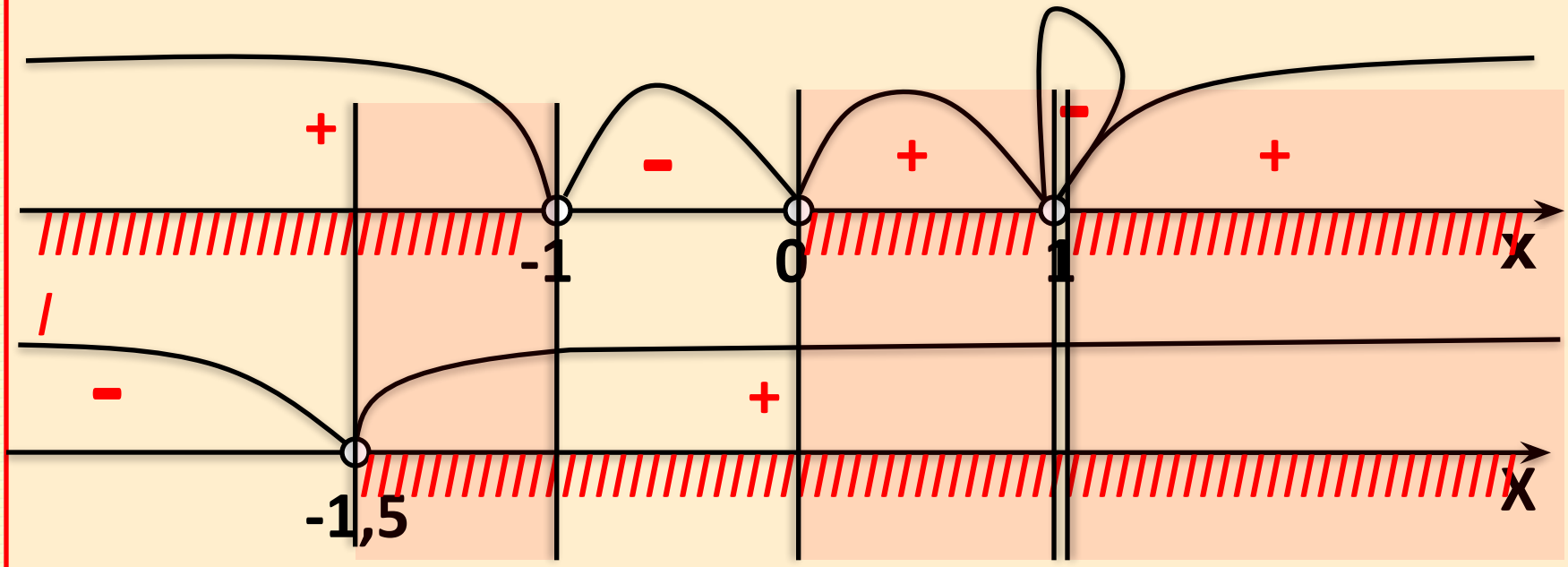
Перенеся все слагаемые в левую часть каждого из неравенств исходной системы, перепишем ее в виде

$$\begin{cases} \dfrac{x^2-x}{x^2-1} > 0, \\ \dfrac{2009}{2x+3} > 0. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{x(x-1)}{(x-1)(x+1)} > 0, \\ 2009(2x+3) > 0; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x(x-1)^2(x+1) > 0, \\ (2x+3) > 0; \end{cases}$$

*

Пример 4

Продолжение $\begin{cases} x(x-1)^2(x+1) > 0, \\ 2x+3 > 0; \end{cases}$



Ответ: $(-1{,}5;-1) \cup (0;1) \cup (1;+\infty)$

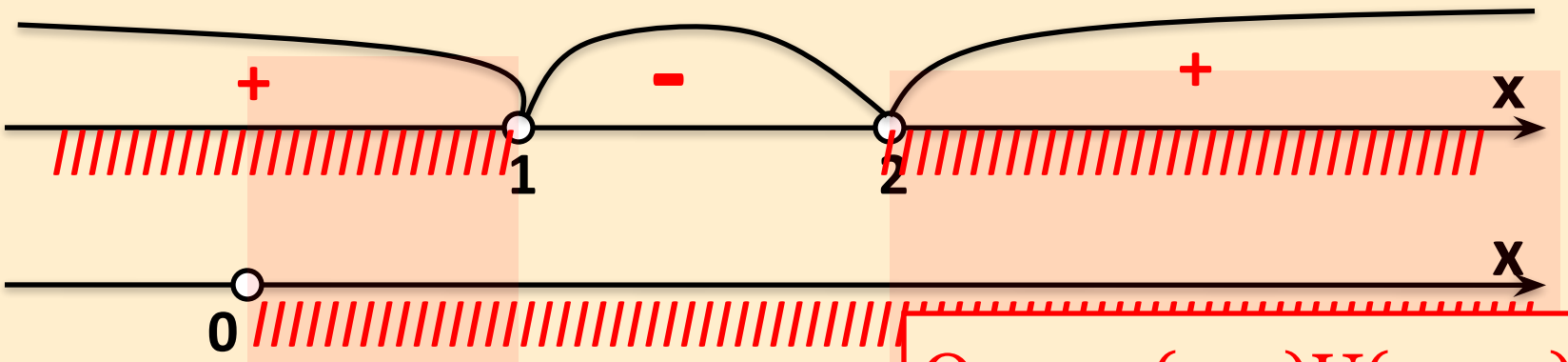
*

Пример 5

Решить систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 - 3|x| + 2 > 0, \\ \dfrac{10}{x} > 0; \end{cases}$$

1. Заметим что второе неравенство системы положительно если x>0.
2. Найдем все решения первого неравенства, удовлетворяющие неравенству x>0.
3. Первое неравенство равносильно неравенству

$$x^2 - 3x + 2 > 0 \quad \Leftrightarrow \quad (x-1)(x-2) > 0$$



Ответ: (0;2)U(2;+∞)

*

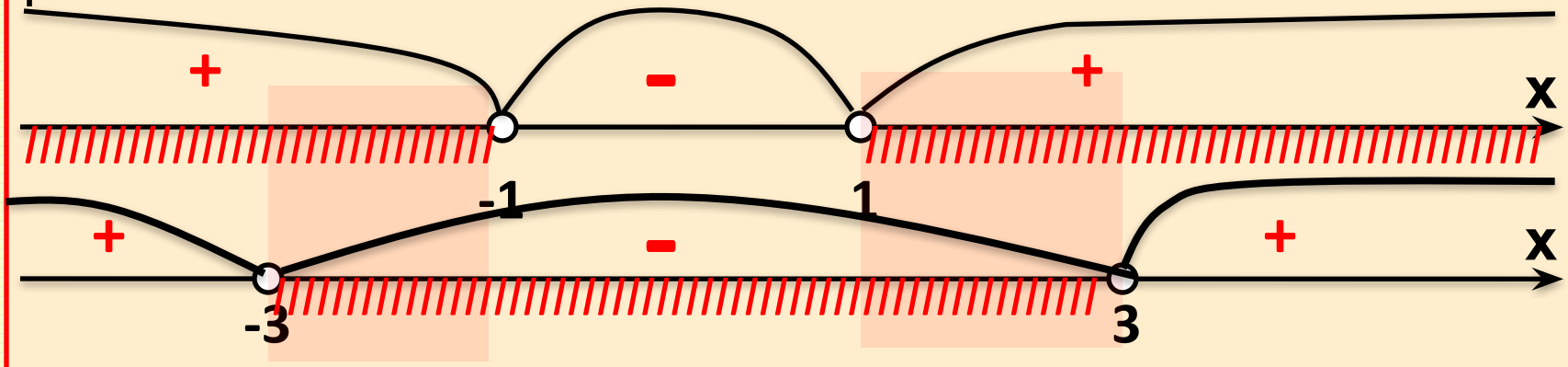
Пример 6

Решить систему неравенств

$$\begin{cases} \dfrac{|x|-1}{|x|+2} > 0, \\ \dfrac{|x|-3}{|x|+4} < 0. \end{cases}$$

Решение.

1. Заметим что знаменатели обоих неравенств всегда положительны, значит достаточно рассмотреть числители.
2. Числитель первого неравенства обращается в нуль при x равном 1 и – 1 , а числитель второго неравенства при x равном 3 и – 3 .



Ответ: (-3; -1) и (1; 3).

*

Зарядка для глаз

- Не двигая головой, начинайте вращать глазами сначала по часовой стрелке, потом в обратную сторону. По 10 раз туда и обратно. А теперь, то же самое, только с закрытыми глазами.
- Не поворачивая головы, двигайте глазами вверх – вниз, вправо – влево, по 10 – 15 раз.
- Прижмите палец к переносице и посмотрите на него. Затем медленно отводите палец от себя, продолжая следить за ним глазами. Повторите это упражнение несколько раз.
- Зажмурьтесь посильнее, а затем широко откройте глаза, словно вы чему-то очень удивились. Повторите это еще раз.
- Поморгай, быстро и сильно сжимая веки. Как можно больше и быстрее.
- А теперь закройте глаза и расслабьтесь, будто собираетесь спать. Подумайте о чем-нибудь очень приятном.

*

№ 150 (устно)

Что значит решить систему рациональных неравенств?

1 Как решают системы рациональных неравенств?

2

*

№ 151

Является ли какое-нибудь из чисел: -1, 1, 0, 2 – решением системы неравенств.

$$\begin{cases}(x-3)^2>0,\\(x-2)(x-5)<0;\end{cases}$$

$$\begin{cases}(x+4)(x-4)>0,\\(x+5)^2>0;\end{cases}$$

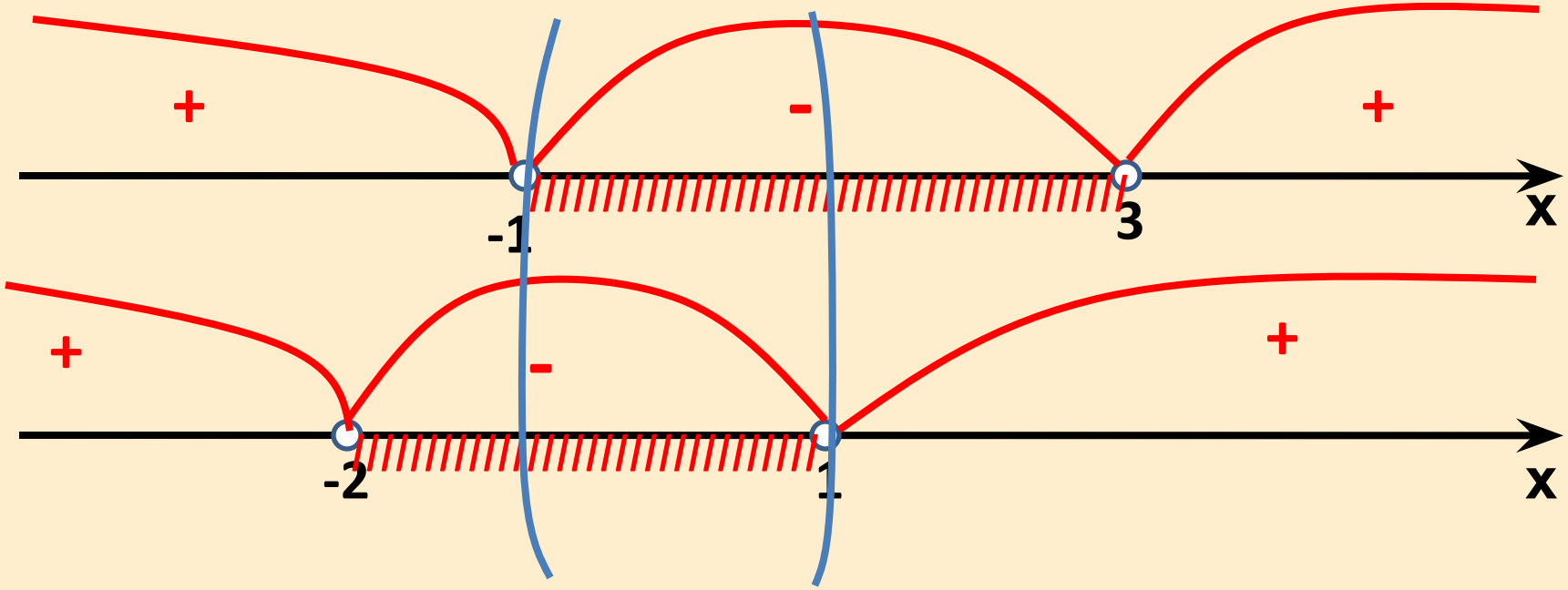
$$\begin{cases}(x^2-3x+5>0,\\\dfrac{1}{x-4}<2;\end{cases}$$

$$\begin{cases}\dfrac{x+4}{x}>5,\\x^2-6x-8<0;\end{cases}$$

*

№ 152(а)

Решить систему неравенств $\begin{cases}(x+1)(x-3)<0,\\(x+2)(x-1)<0.\end{cases}$



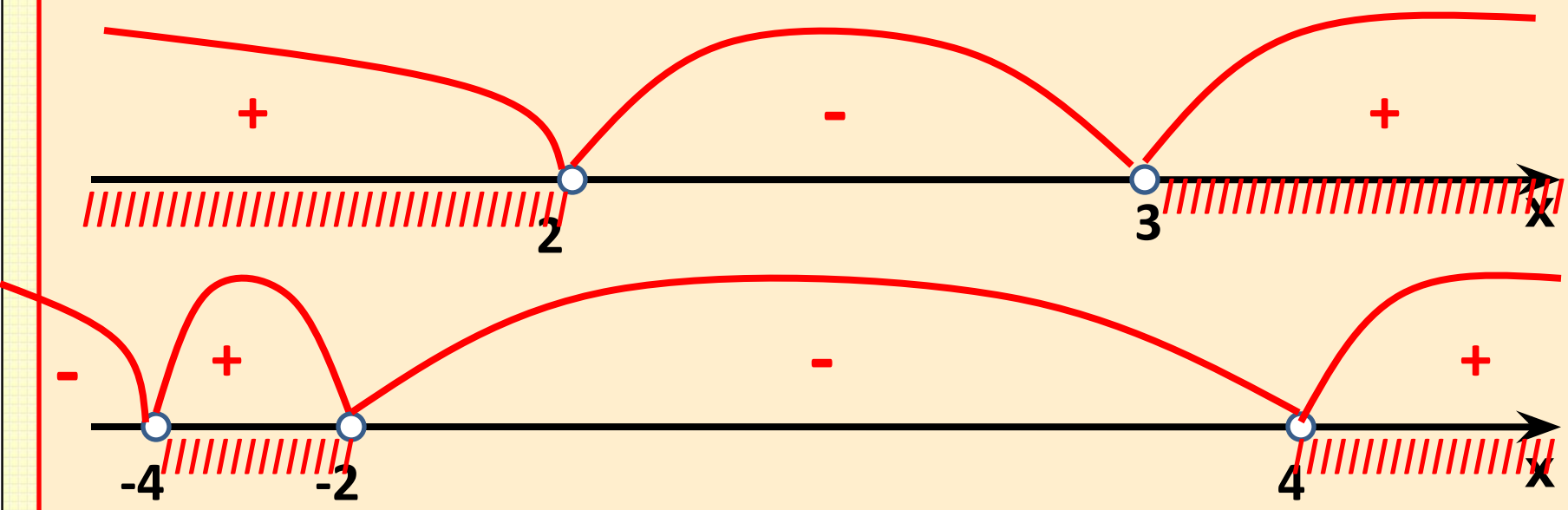
Ответ: $(-1;1)$

*

№ 156(а)

Решить систему неравенств

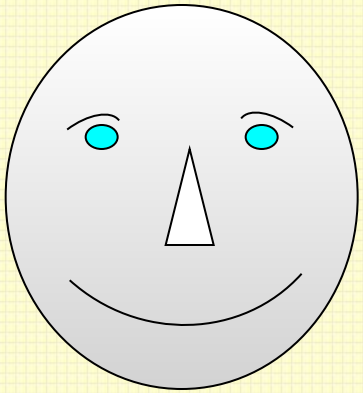
$$\begin{cases} (x-2)(x-3) > 0, \\ \dfrac{x+2}{(x-4)(x+4)} > 0. \end{cases}$$



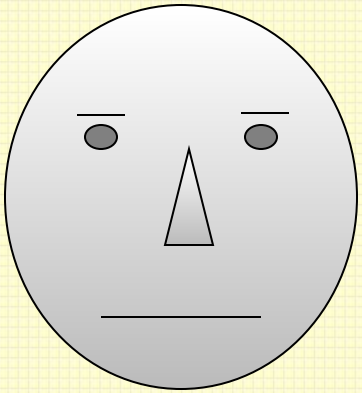
Ответ: $(-4;-2) \cup (4;+\infty)$

*

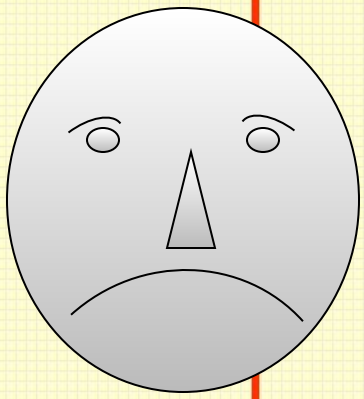
РЕФЛЕКСИЯ



**Мне понравилось,
я доволен собой.**



Мне всё равно



**Мне грустно,
я не всё усвоил**

Использованная литература

1. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. 9кл. – М: Просвещение,2007 г.

2. Потапов М.К., Шевкин М.К. Дидактический материал 9 класс алгебра- М:Просвещение,2009 г.

*