

Эта страница не показывается во время лекции.
Она носит вспомогательный характер.
Она – краткое содержание курса.

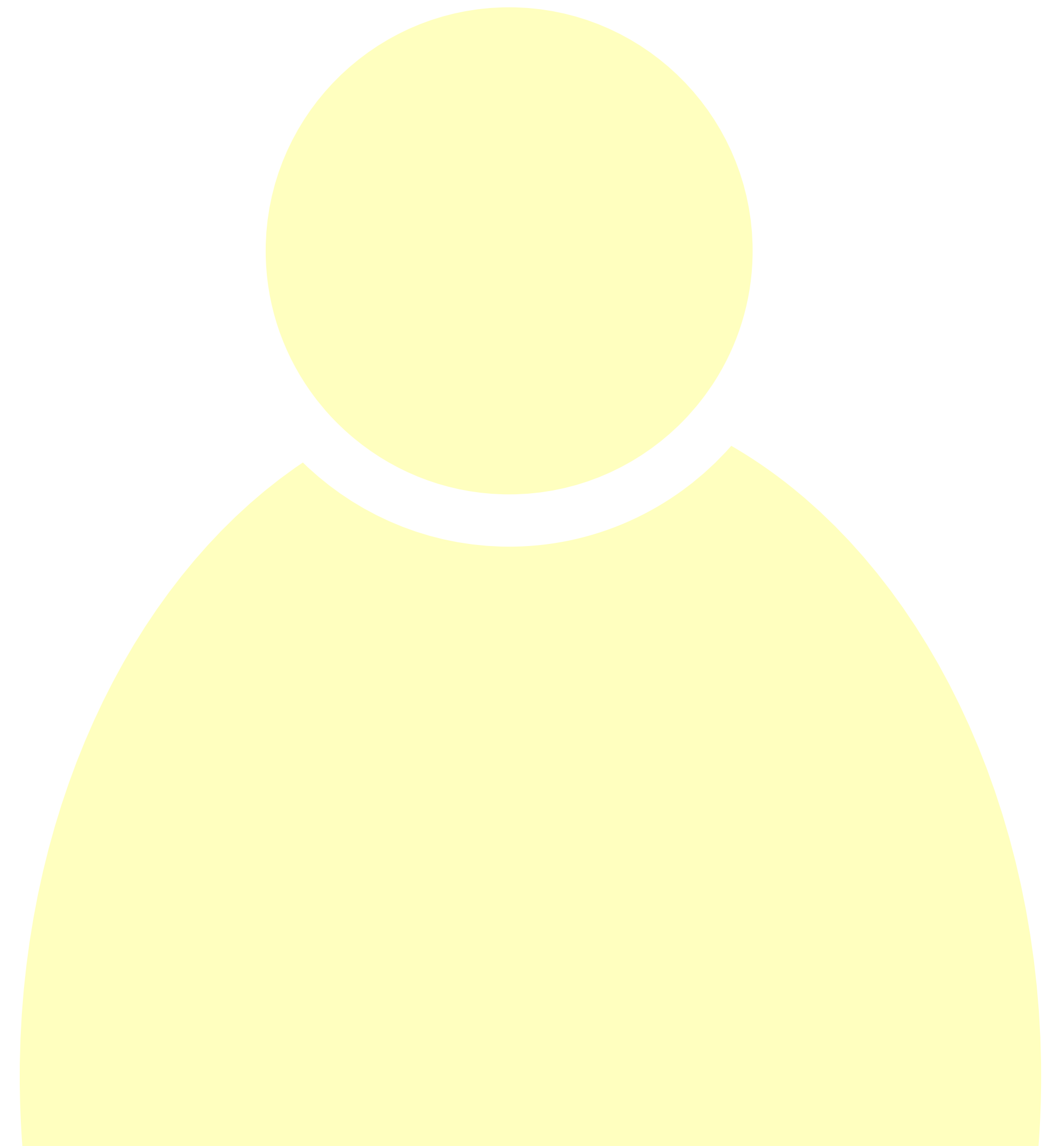
1. обозначения для 1 , -1 , слова о том, что минус перед скобкой просто меняет цвет всего, что внутри
2. задачи: нарисовать 4 , -2 , $-(-3)$
3. обозначения для x , $-x$, рисуем разные линейные функции
4. задачи: нарисовать $2x+3$, $4x-2$, $3(2x-5)$, $-3(2x-5)$, $-(5x-7)$
5. эквивалентные количества зелёного и красного могут аннигилировать или же появляться попарно из ниоткуда
6. задачи: двухступенчатое «нарисуй, а потом упрости»
7. подстановка известного x в наше графическое выражение; задачи на это
8. учимся рисовать квадратный трёхчлен и xu
9. учимся умножать $(x-2)(x-5)$ графически; задачи
10. учимся делить x^2+5x+6 на $x+3$ графически; задачи

NB! Это – версия под названием «только кадры». В этой версии файла вырезаны все комментарии к сценарию, ответы к задачам etc. – словом, вырезаны все вспомогательные слайды.

Разумеется, есть версия этого же файла, где ничего не вырезано.

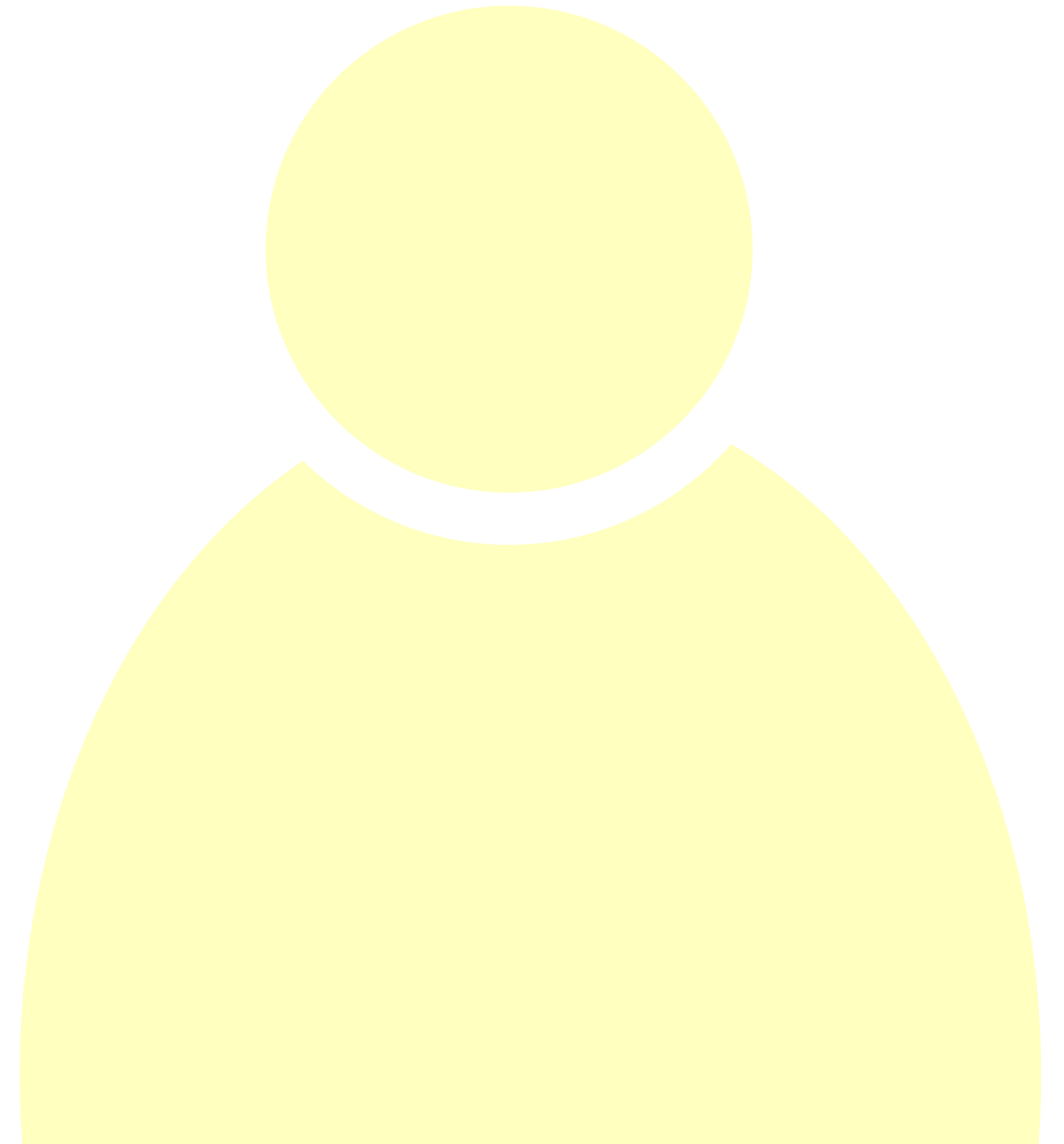
О задачах. Общая концепция такова: если ребёнок не отвечает правильно с первого раза, он тут же огребаёт три абсолютно аналогичные задачи. Их мы нагенерируем, когда всё это будет переложено на веб-портал.

Ты раньше много раз решал(а) какие-то уравнения.



Ты раньше много раз решал(а) какие-то уравнения.
Какие-то буквы x

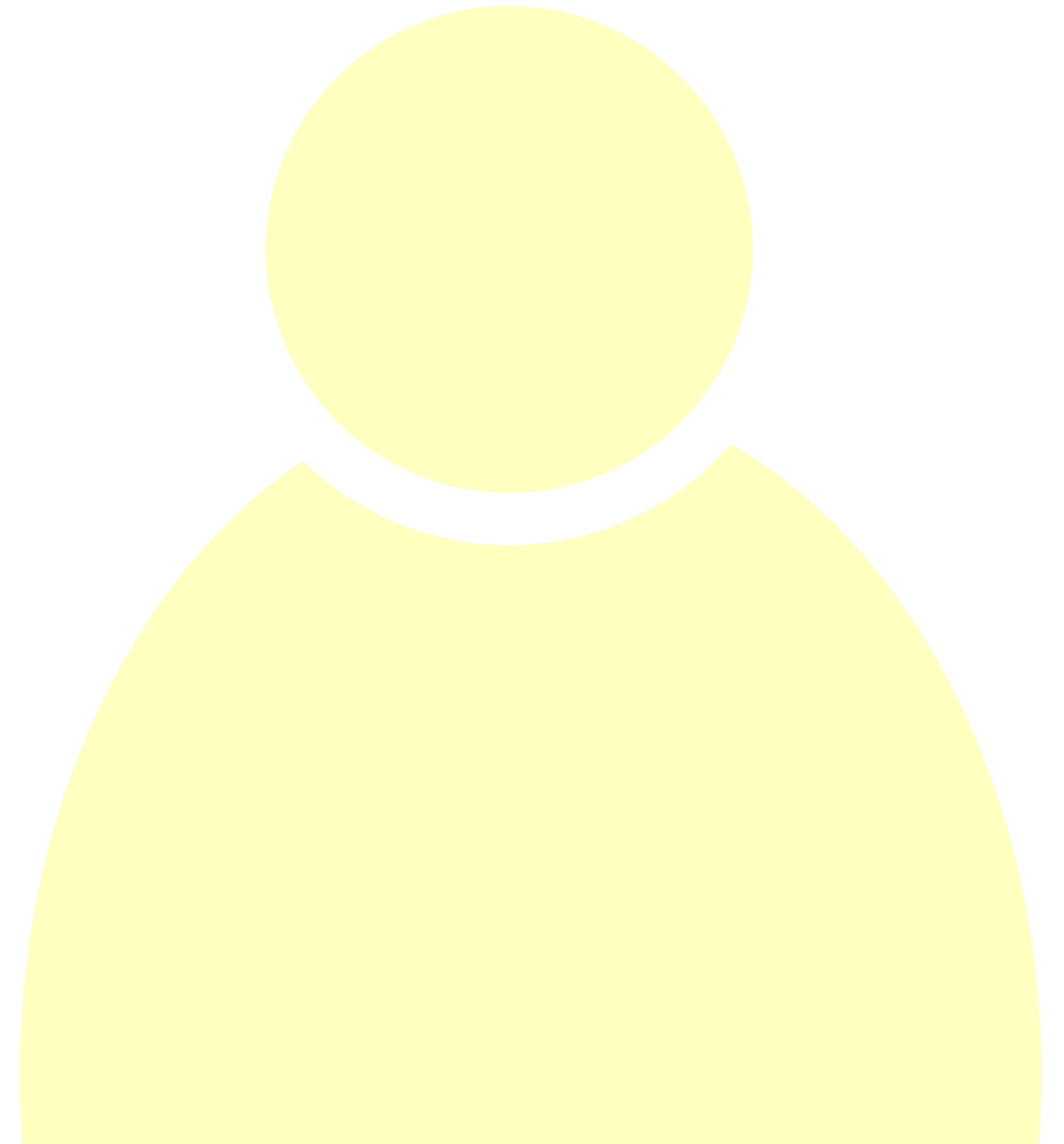
$$2x + 3 = 5$$



Ты раньше много раз решал(а) какие-то уравнения.
Какие-то буквы x , y

$$2x + 3 = 5$$

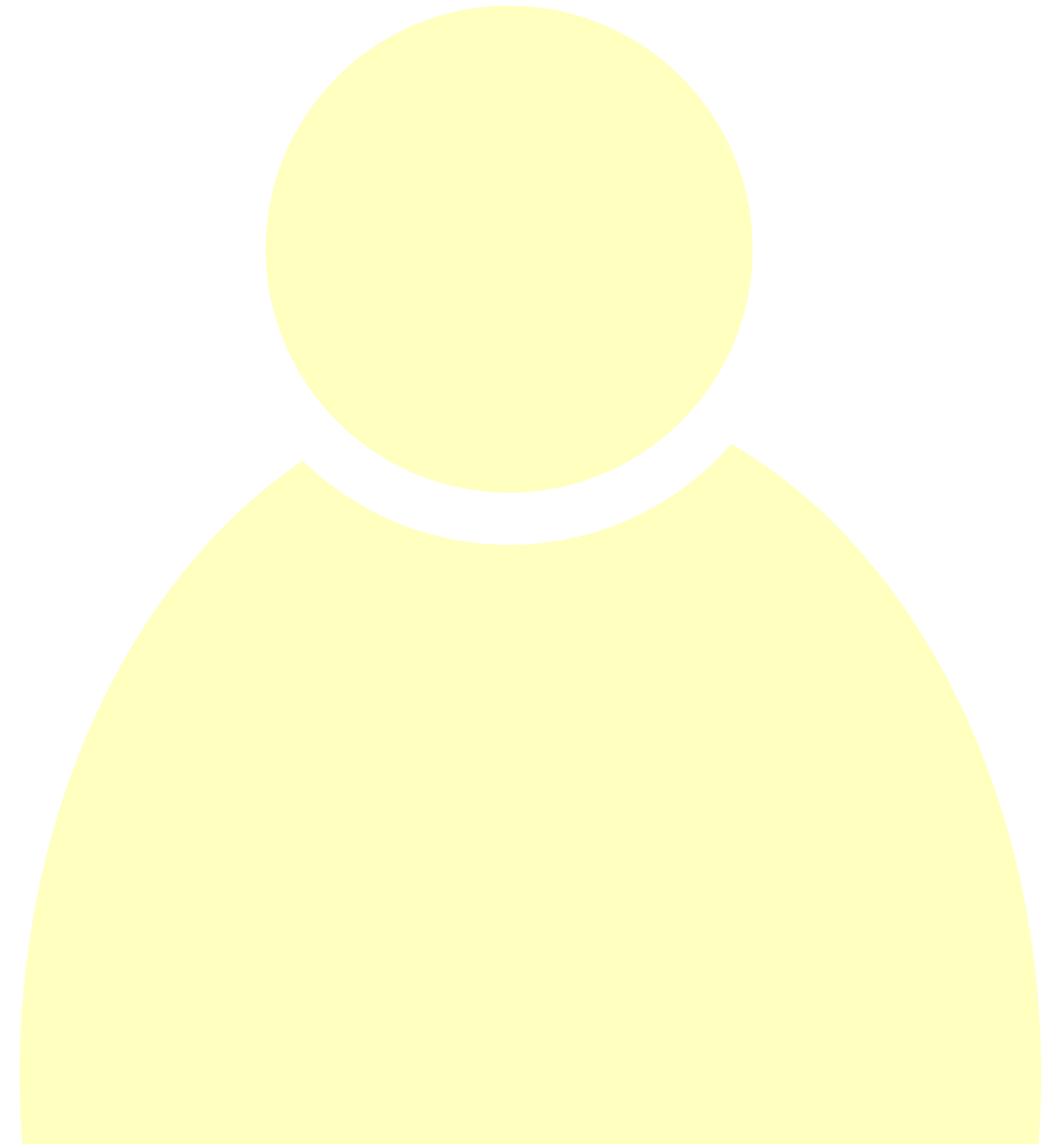
$$4y^2 - 1 = 0$$



Ты раньше много раз решал (а) какие-то уравнения.
Какие-то буквы x , y , $(a+b)*a$

$$2x + 3 = 5$$

$$4y^2 - 1 = 0$$

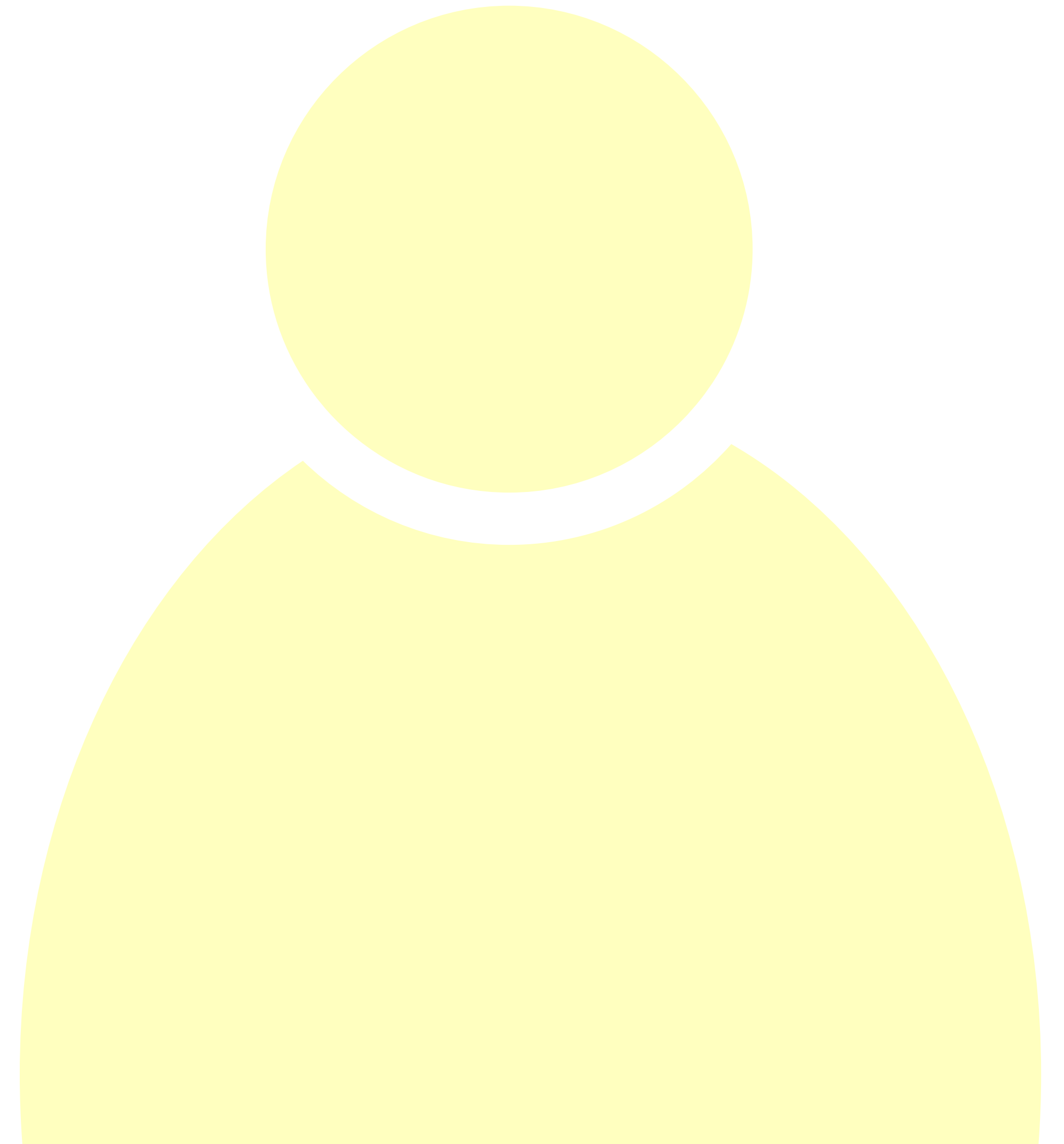


Ты раньше много раз решал (а) какие-то уравнения.
Какие-то буквы x , y , $(a+b)*a$, упростить выражение.

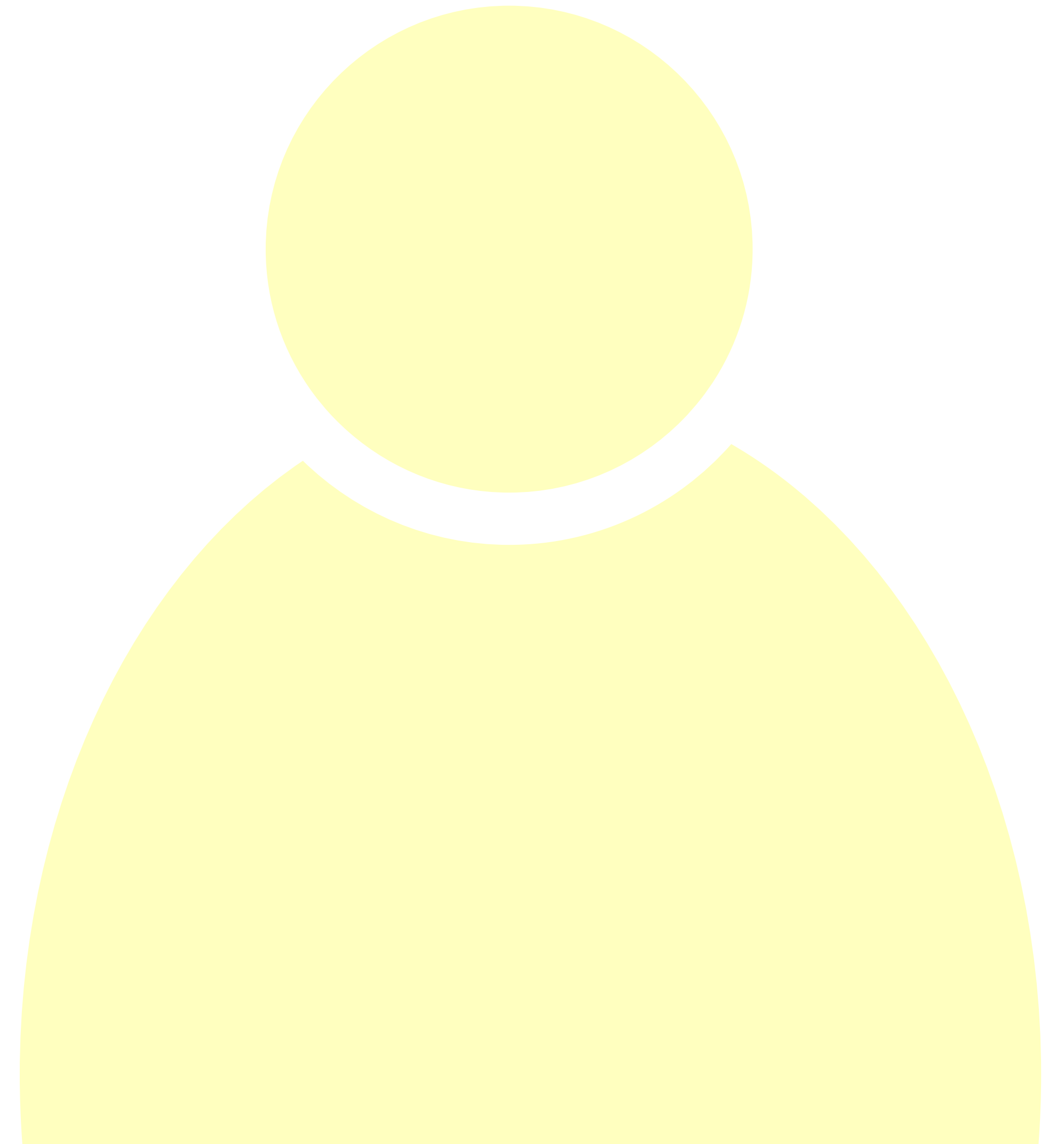
$$2x + 3 = 5$$

$$4y^2 - 1 = 0$$

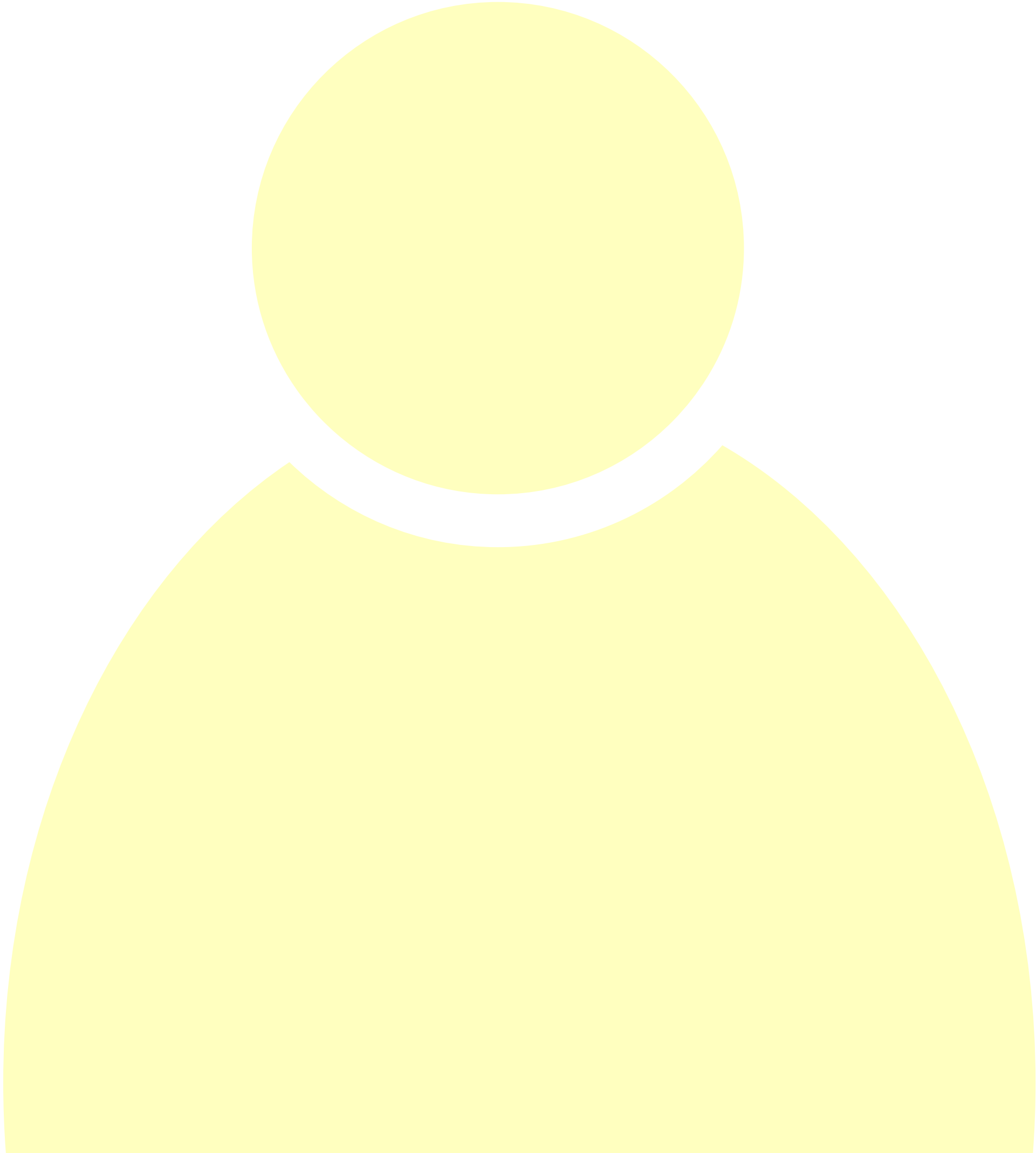
$$(a^2 - b^2) : (a + b)$$



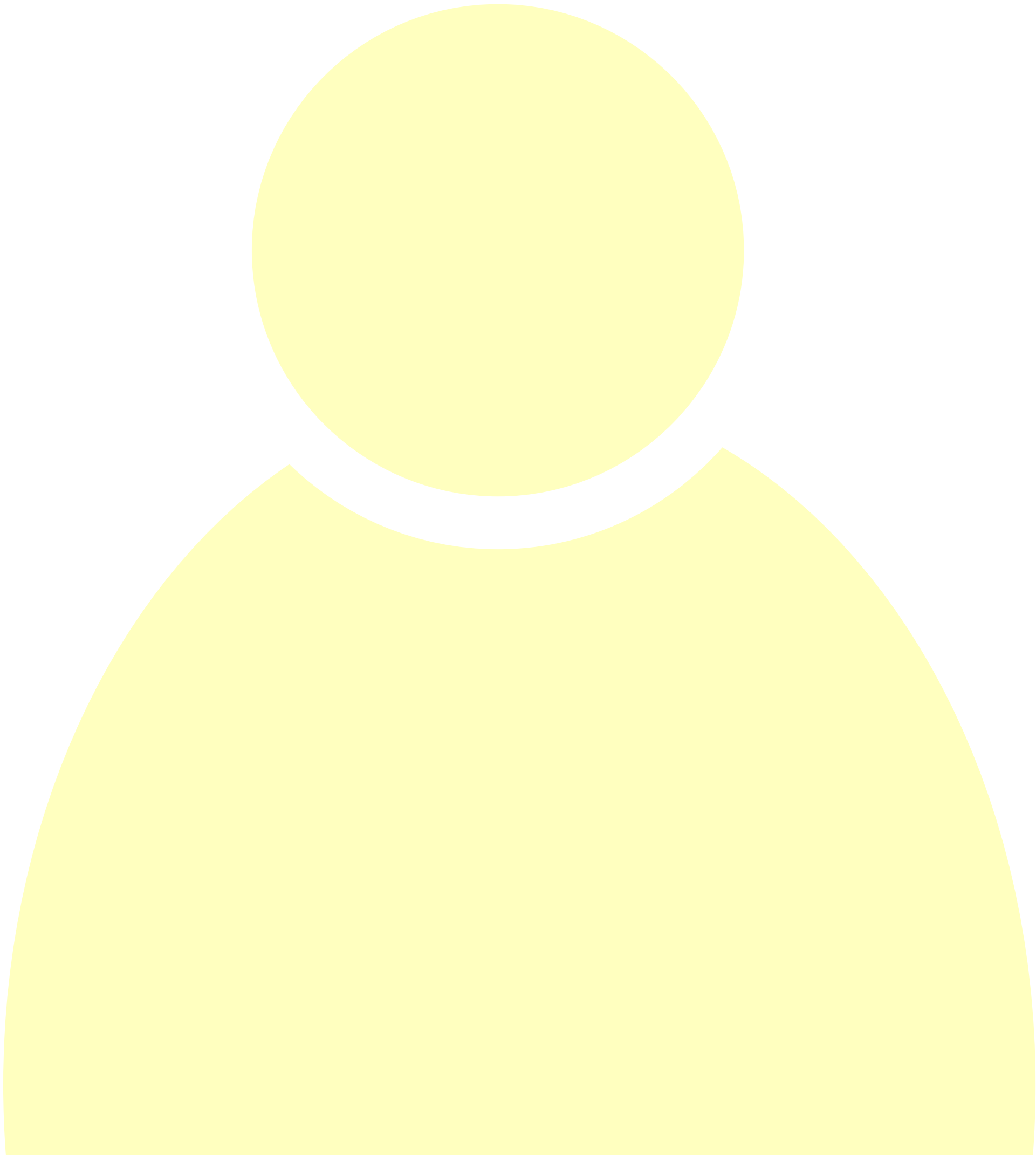
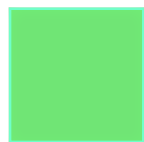
Ты раньше много раз решал(а) какие-то уравнения.
Какие-то буквы x , y , $(a+b)*a$, упростить выражение.
Теперь мы сделаем из этого игру.



Число 1 будем обозначать квадратиком 1 x 1.



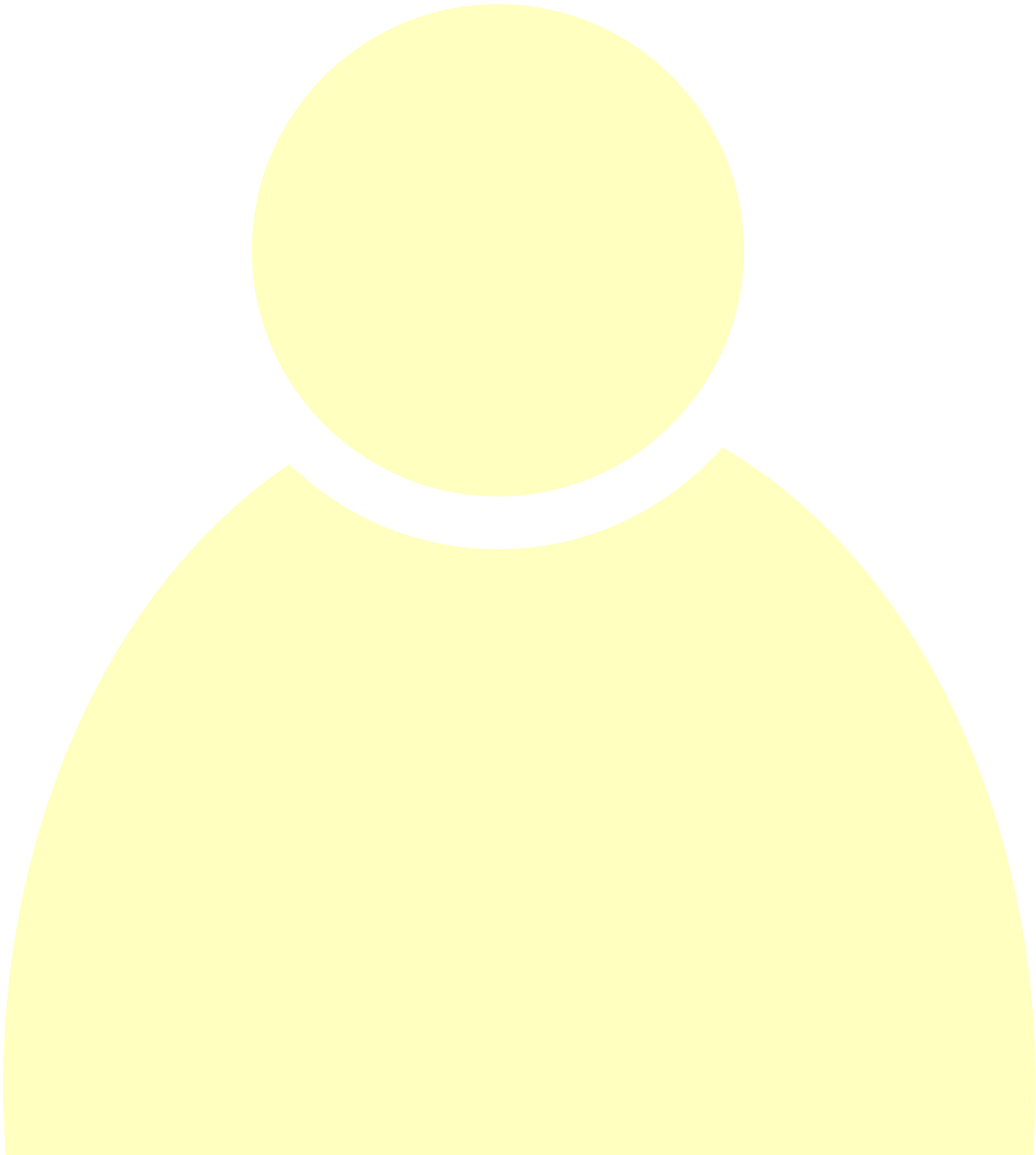
Число 1 будем обозначать квадратиком 1 x 1.



Число 1 будем обозначать квадратиком 1 x 1.



Например, вот это – два:

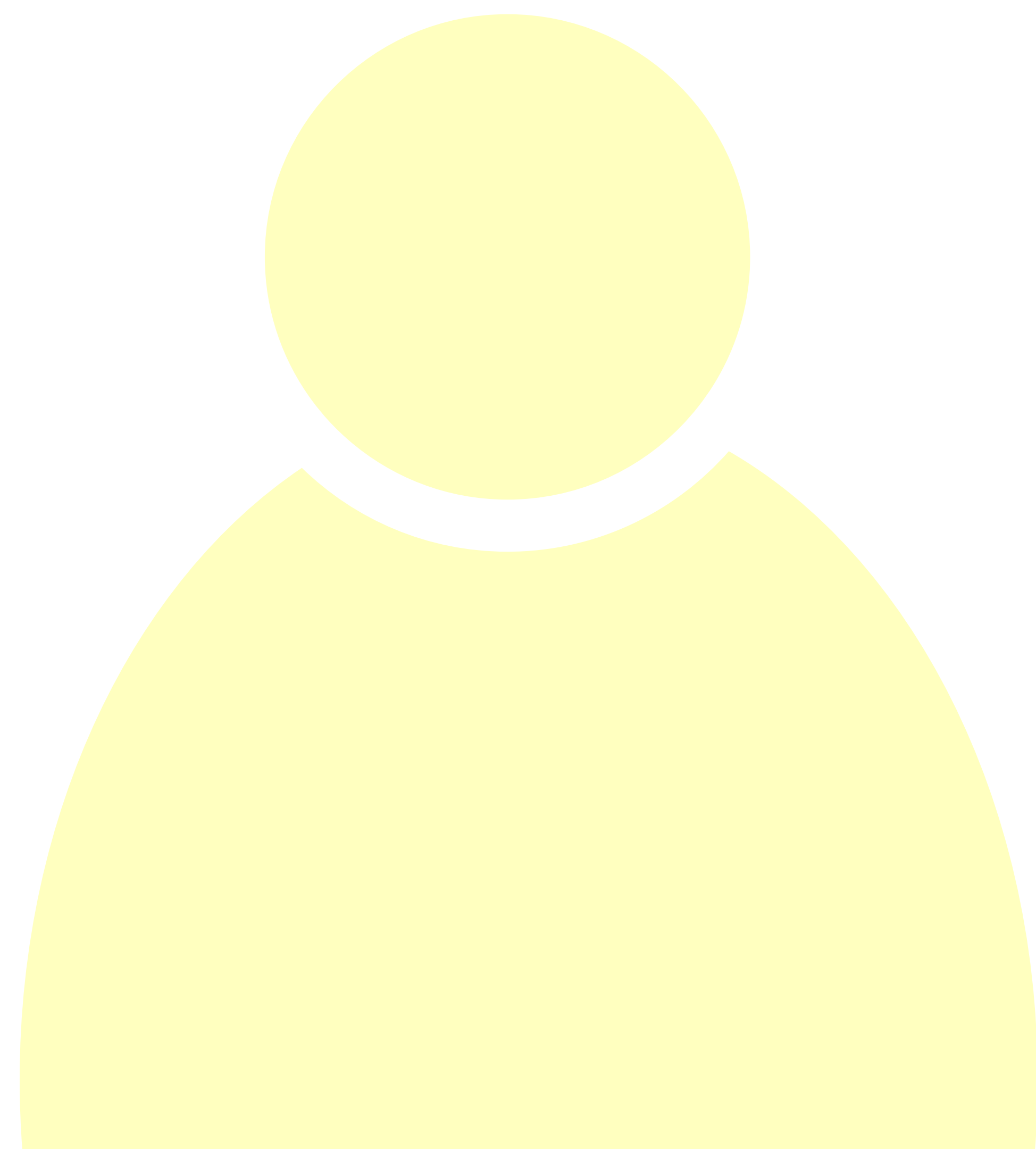


Число 1 будем обозначать квадратиком 1 x 1.

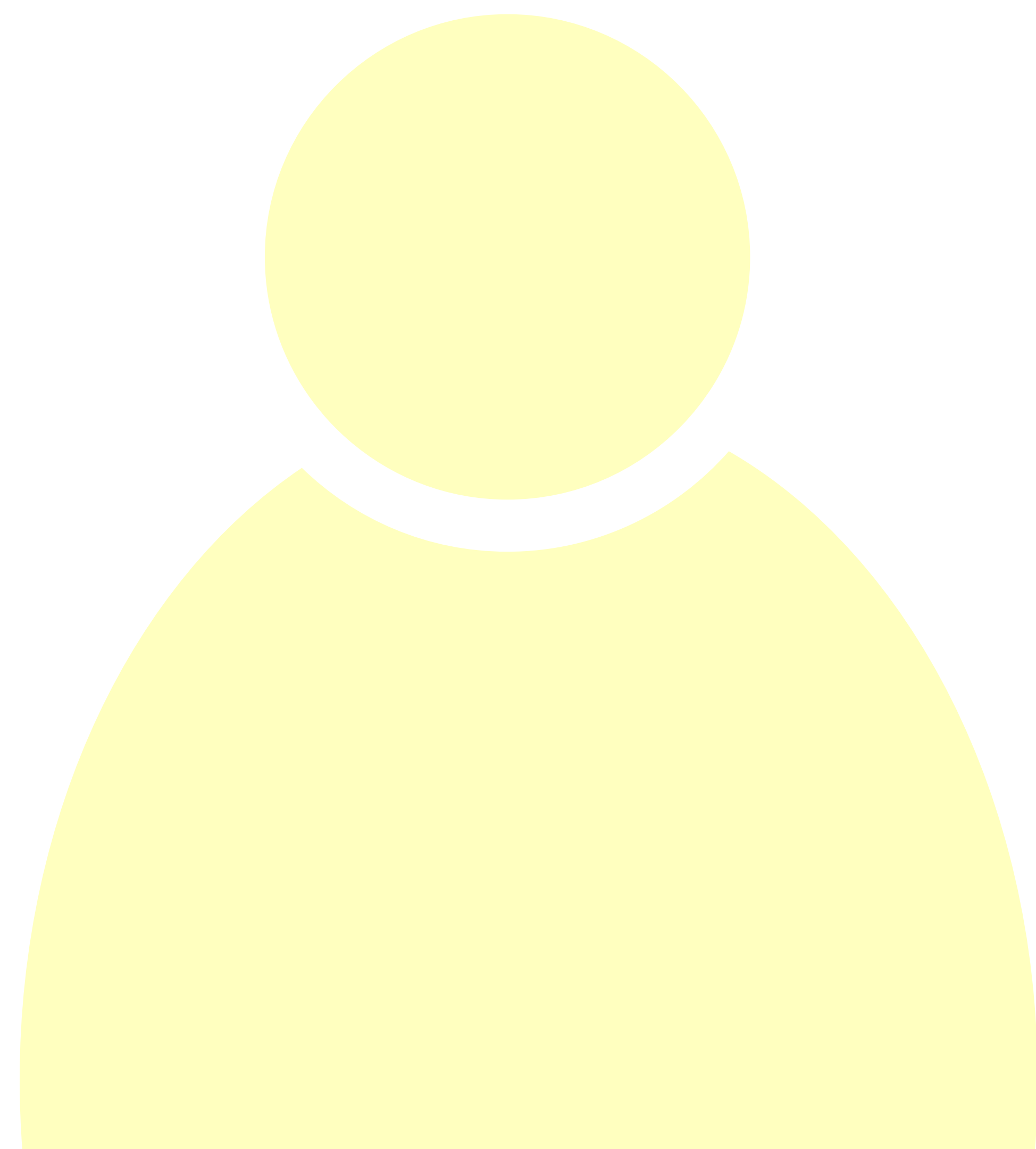


Например, вот это – два:

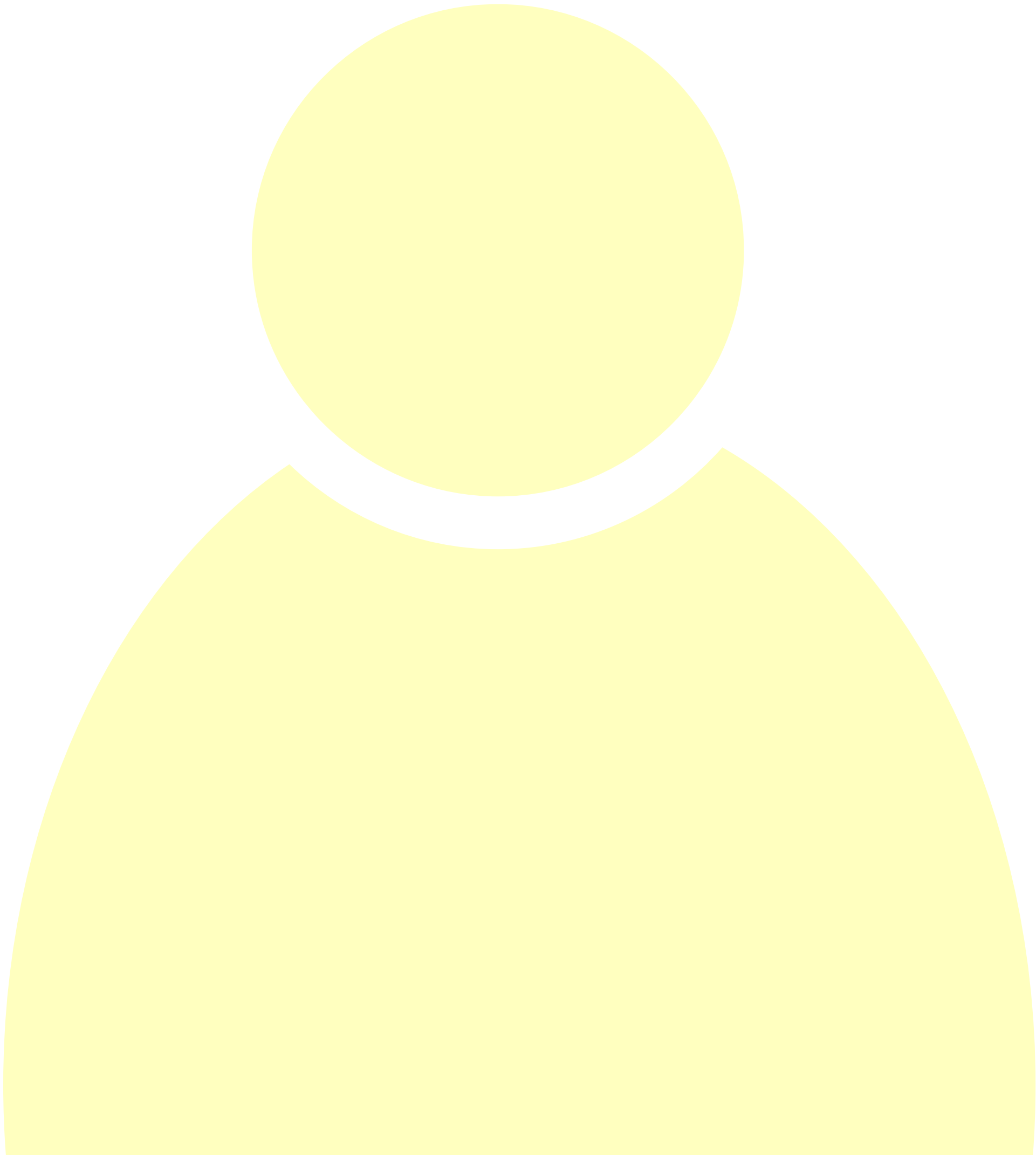
А вот это – пять:



Число -1 будем обозначать таким же квадратиком,
но красным.



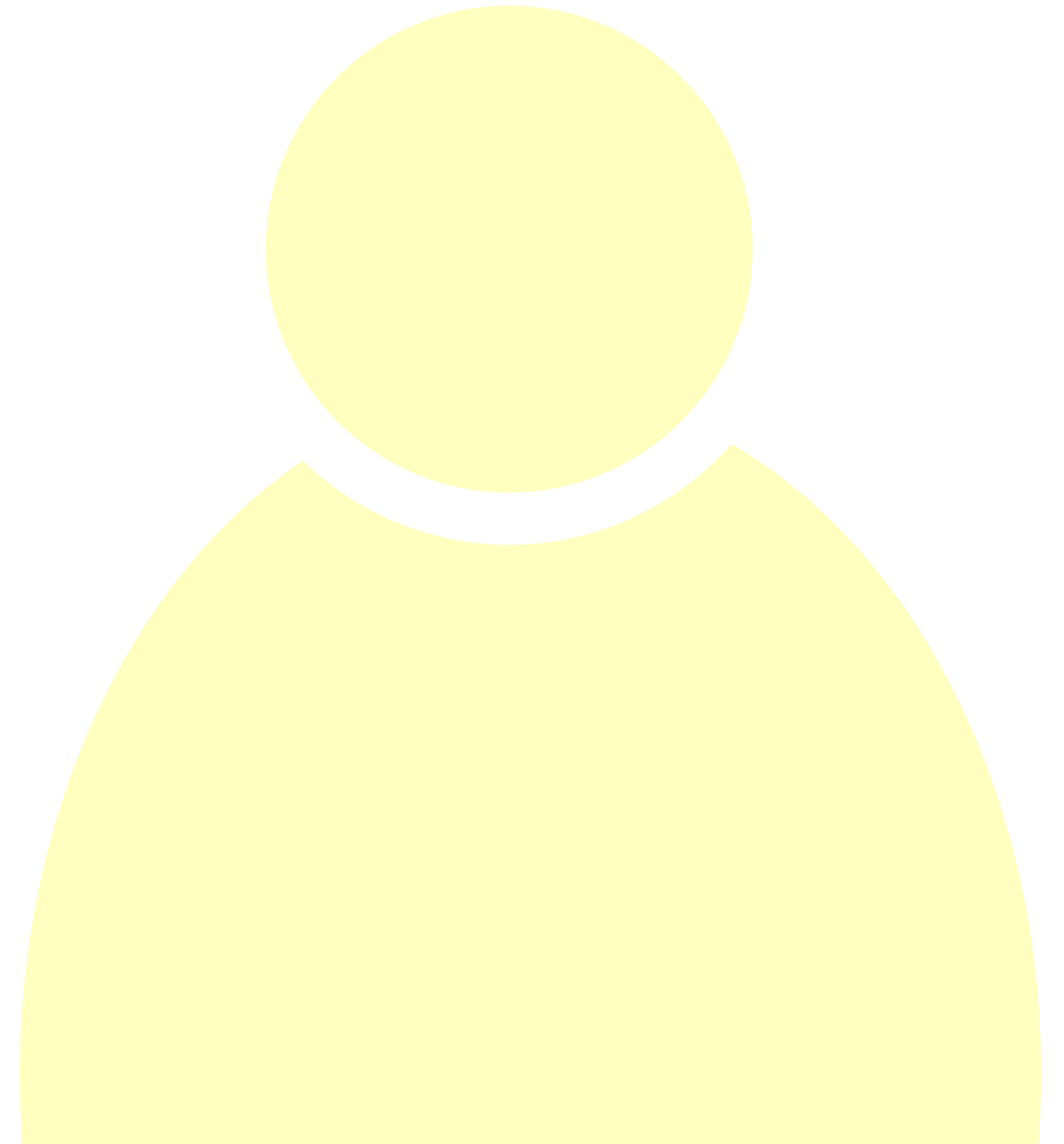
Число -1 будем обозначать таким же квадратиком,
но красным.



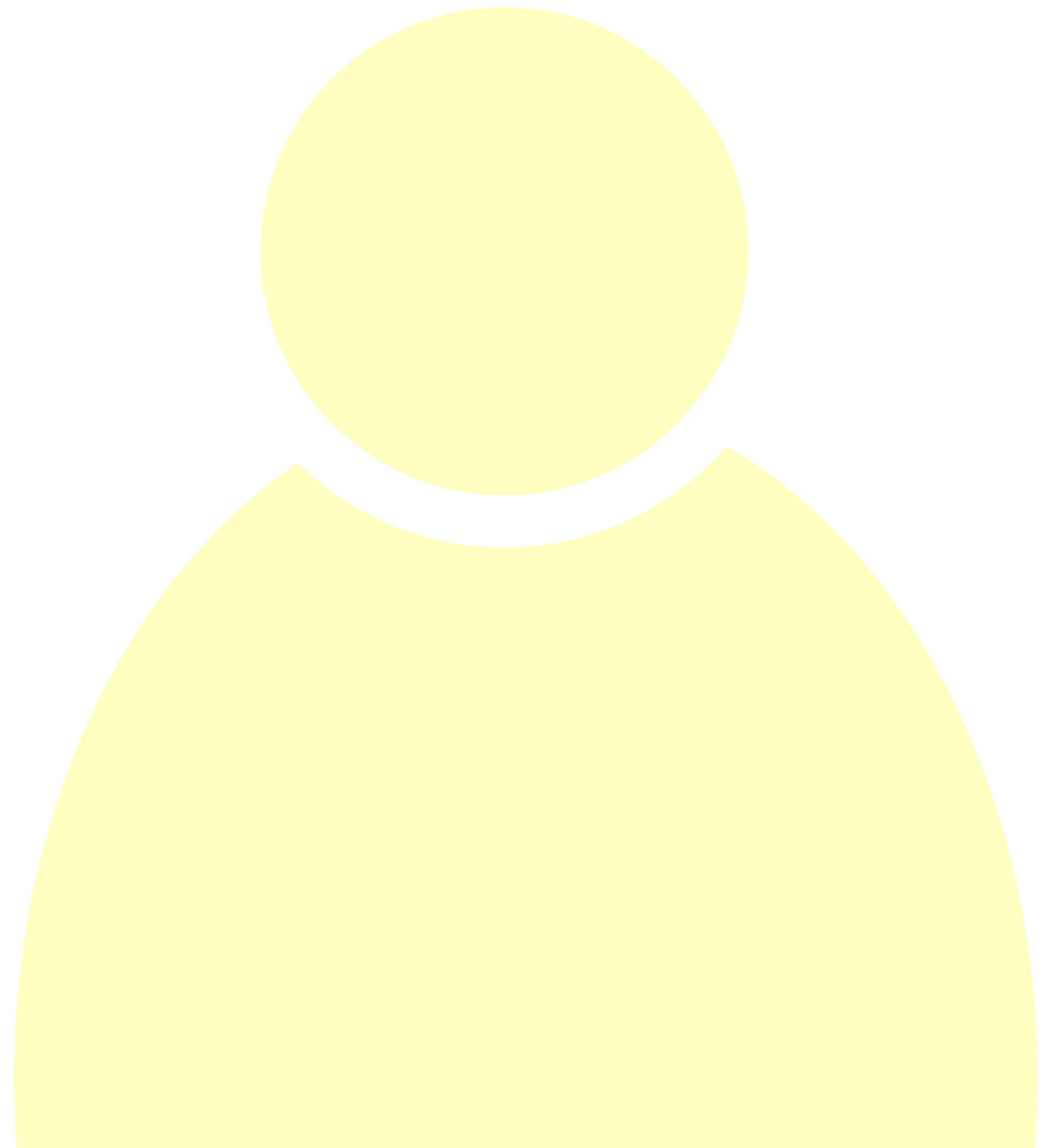
Число -1 будем обозначать таким же квадратиком,
но красным.



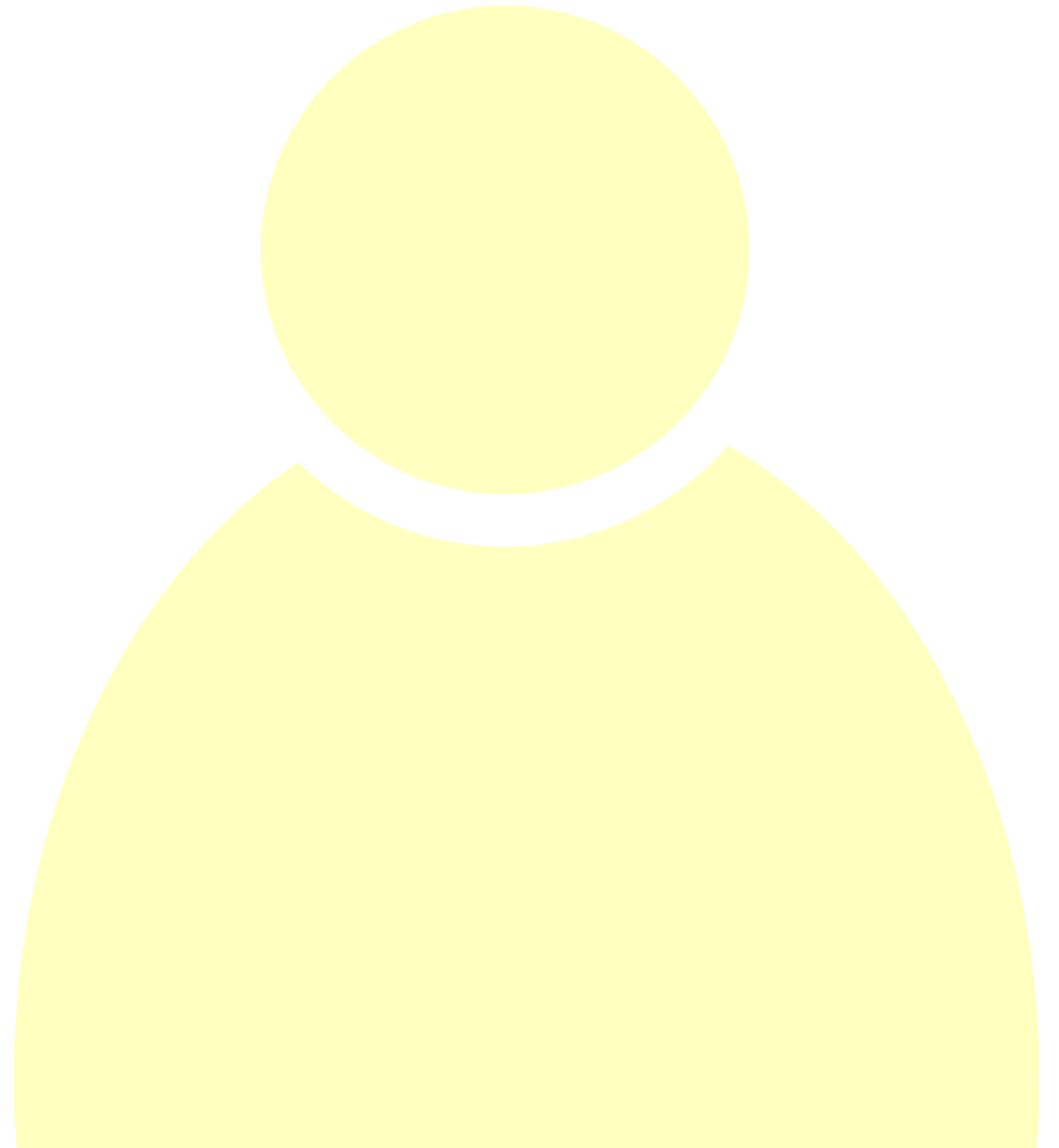
Вот очень много красных квадратиков:

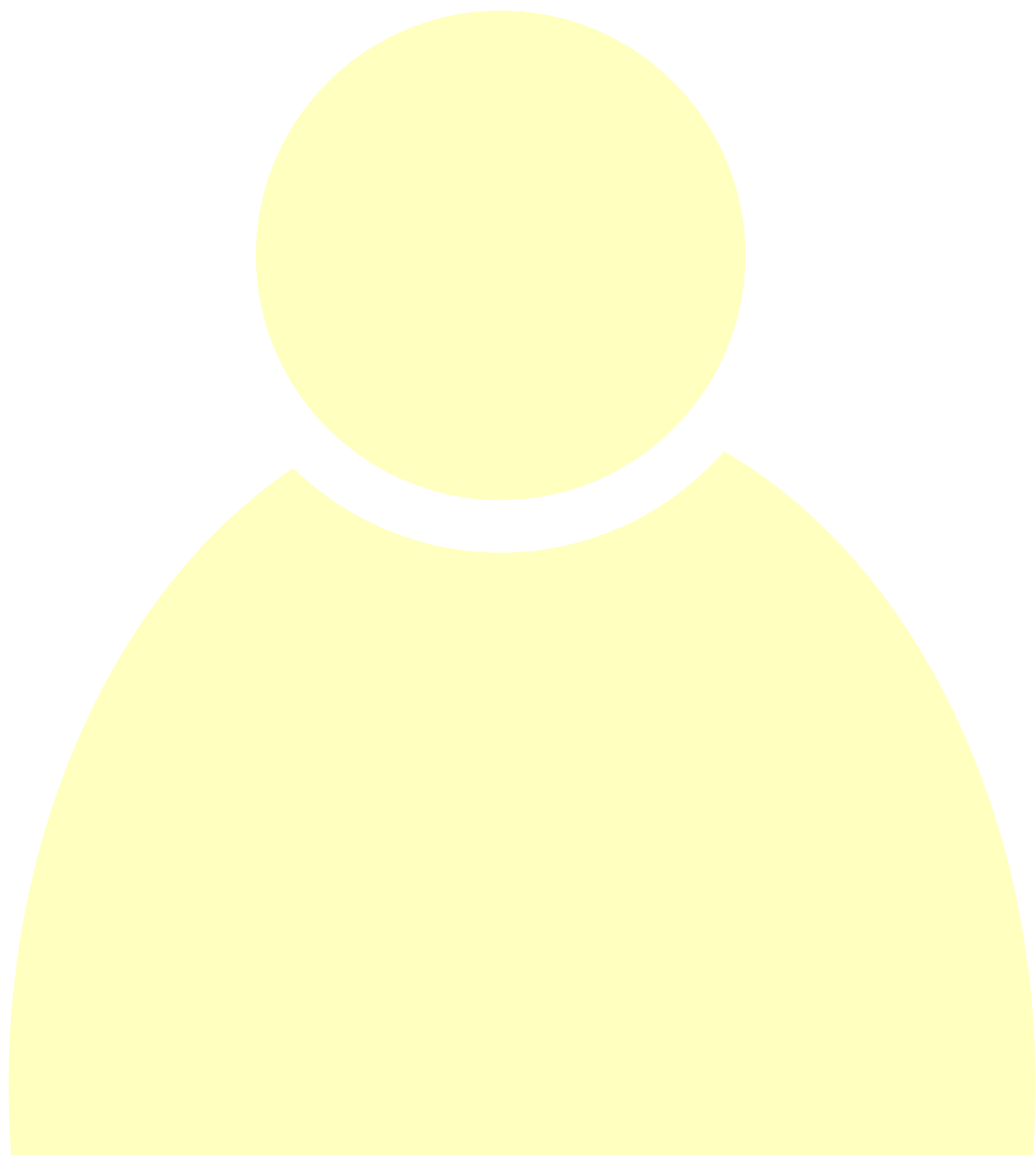


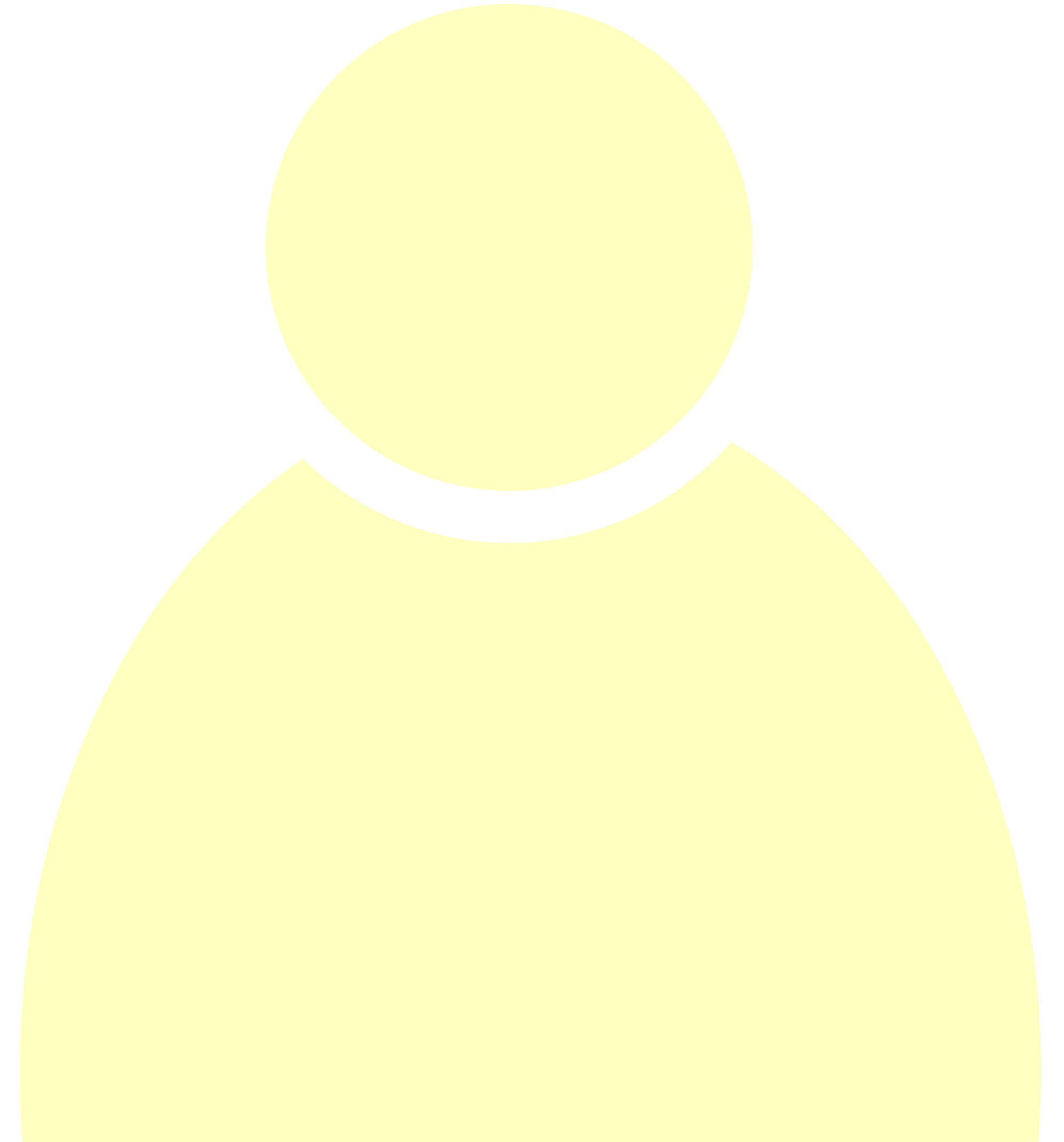
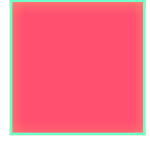
Число -1 будем обозначать таким же квадратиком,
но **красным**.



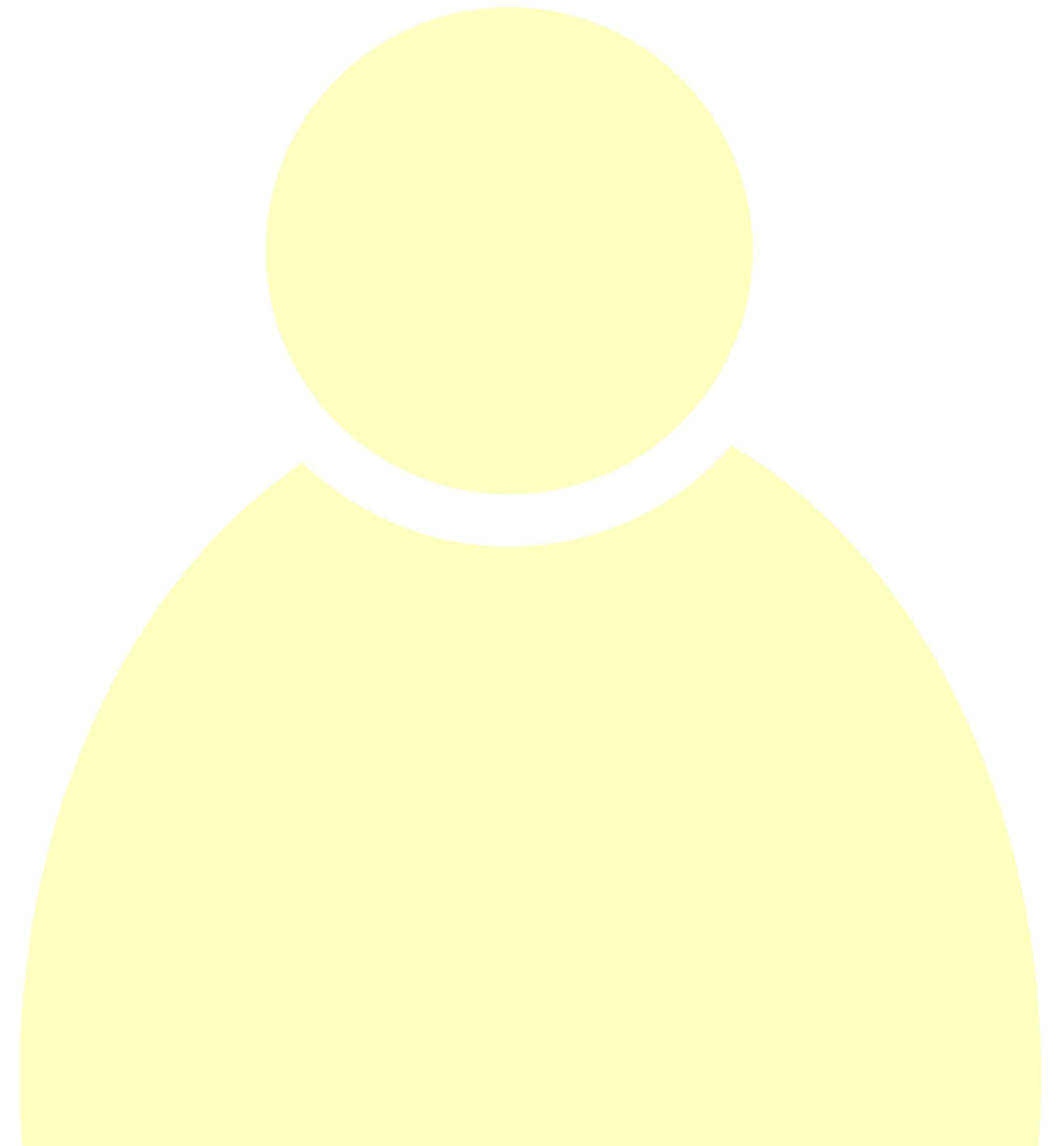
Число -1 будем обозначать таким же квадратиком,
но красным.



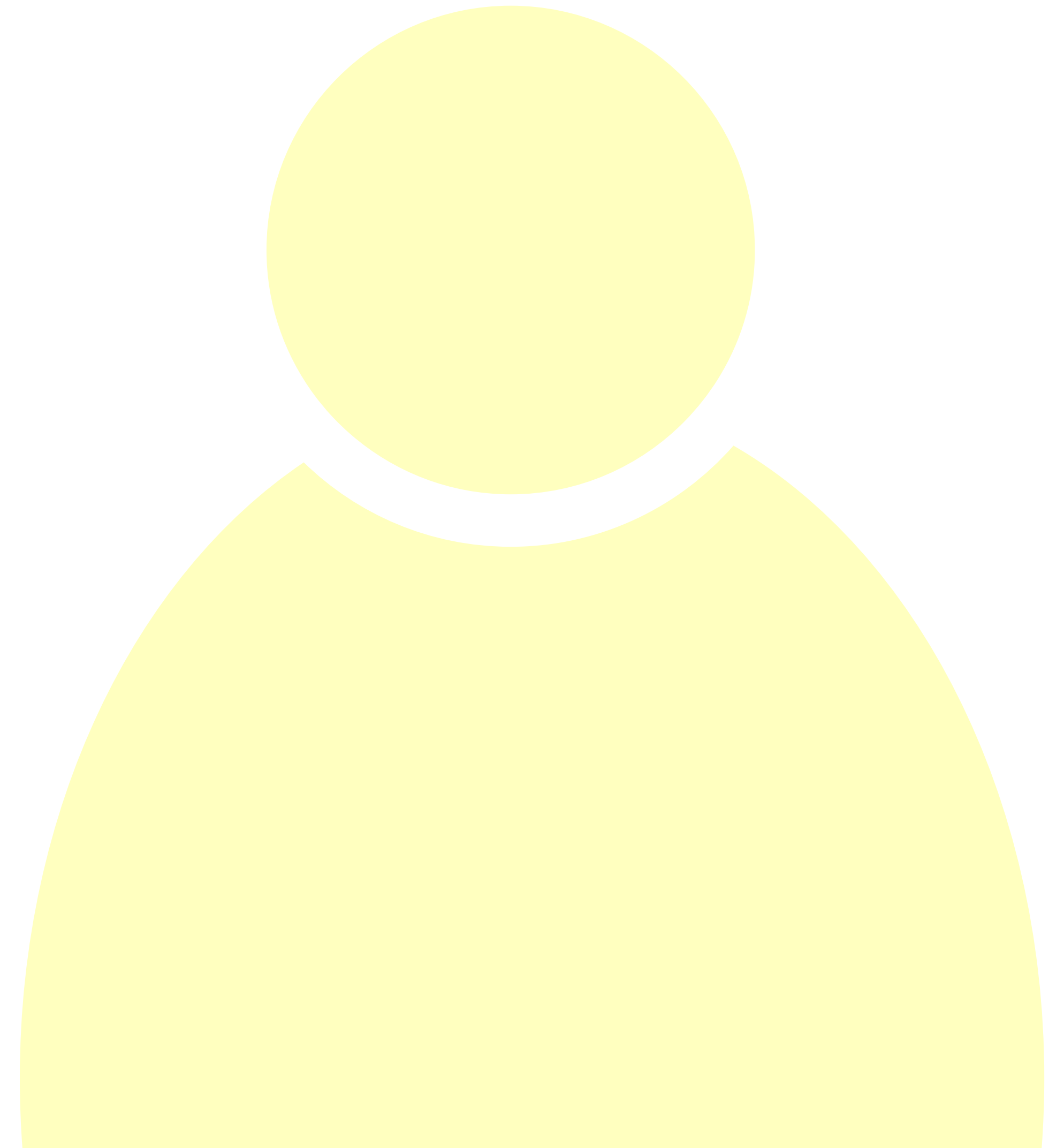




Хорошо, а как нарисовать $-(-1)$?

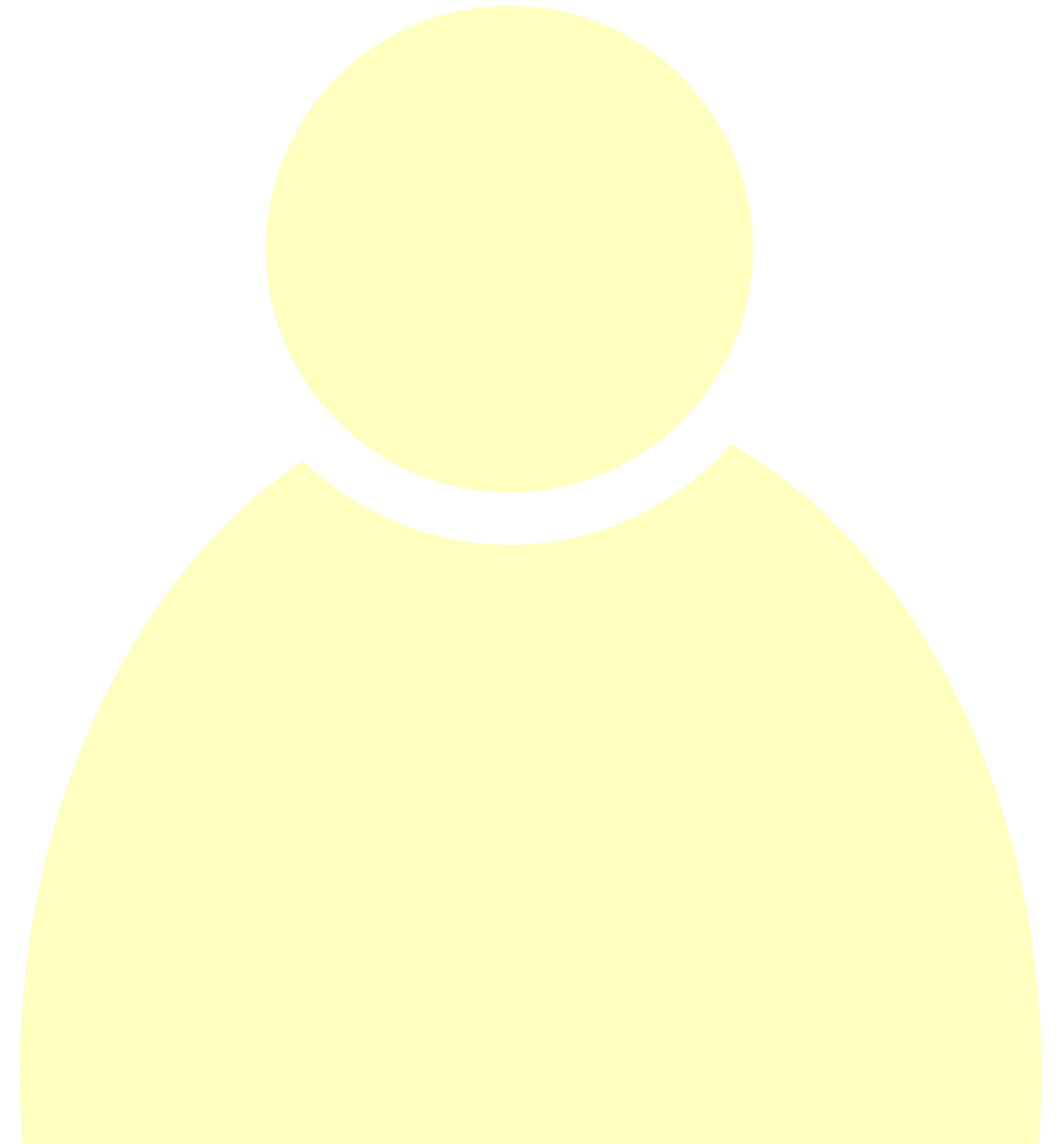


Как ты, наверное, уже знаешь, $-(-1) = 1$.
Грубо говоря, потому, что вычитание — это когда
ты лишаешься чего-то,
а в случае вычитания минус единицы ты лишаешься
«долга» в 1.



Как ты, наверное, уже знаешь, $-(-1) = 1$.
Грубо говоря, потому, что вычитание — это когда
ты лишаешься чего-то,
а в случае вычитания минус единицы ты лишаешься
«долга» в 1.

Другой способ объяснить это — заметить, что
результат вычитания
не меняется, если к вычитаемому и исходному числу
добавлять одинаковые:
 $3 - 1 = 7 - 5 = 8 - 6$
Поэтому
 $-(-1) = 0 - (-1) = (0+3) - (-1 + 3) = 3 - 2 = 1$.



Как ты, наверное, уже знаешь, $-(-1) = 1$.
Грубо говоря, потому, что вычитание — это когда
ты лишаешься чего-то,
а в случае вычитания минус единицы ты лишаешься
«долга» в 1.

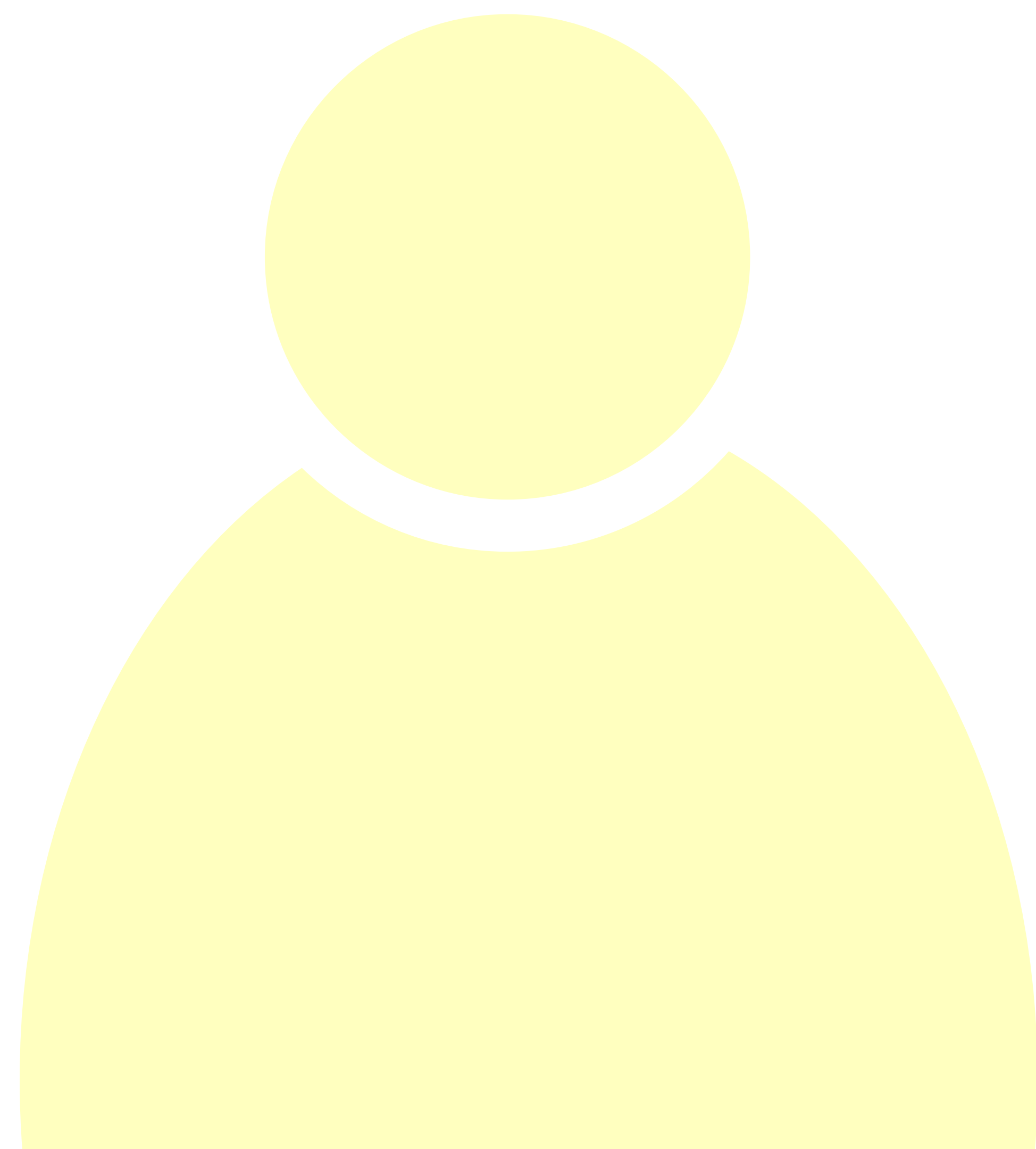
Другой способ объяснить это — заметить, что
результат вычитания
не меняется, если к вычитаемому и исходному числу
добавлять одинаковые:

$$3 - 1 = 7 - 5 = 8 - 6$$

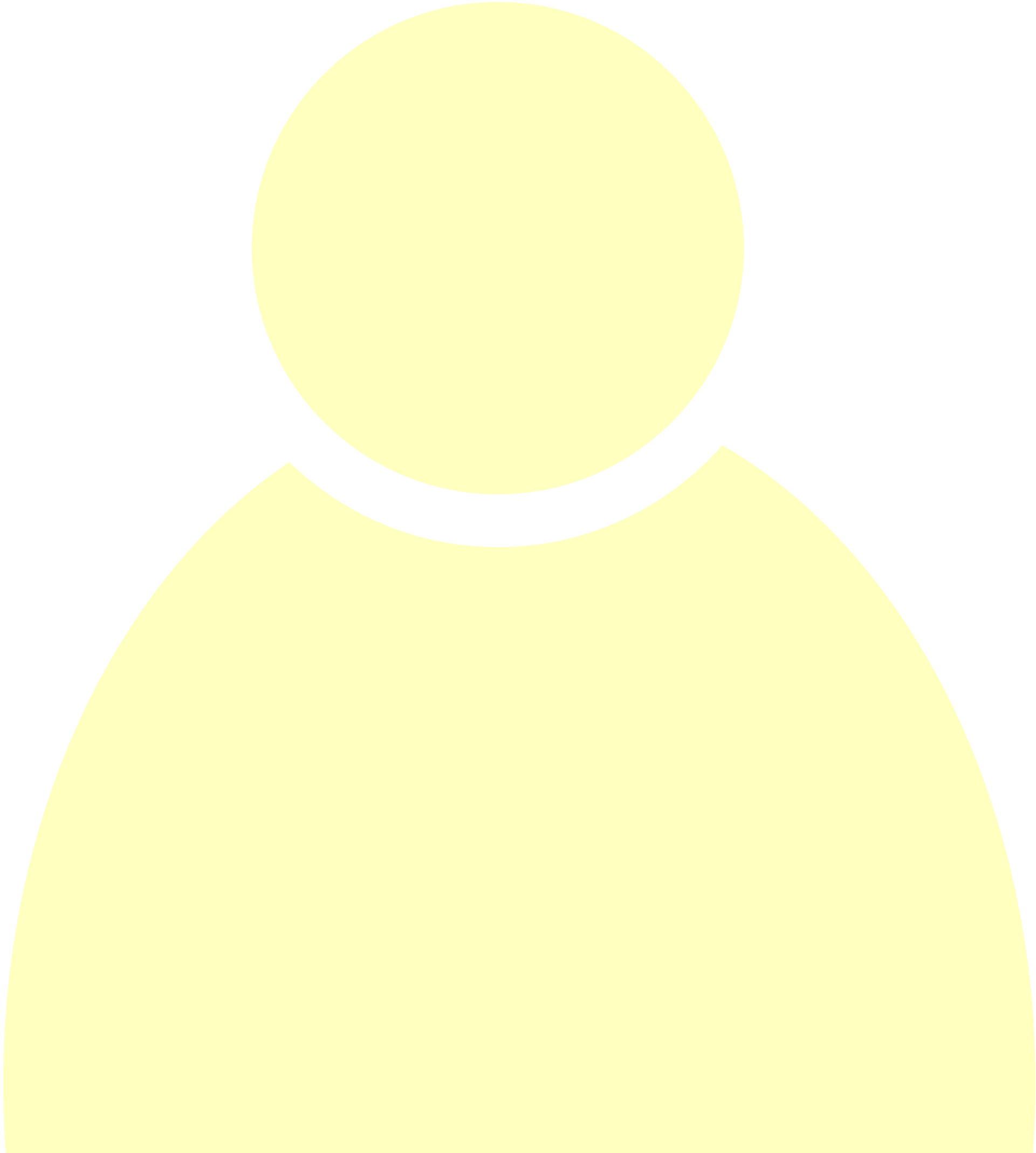
Поэтому

$$-(-1) = 0 - (-1) = (0+3) - (-1 + 3) = 3 - 2 = 1.$$

Поскольку $-(-1) = 1$, $-(-1)$ мы нарисуем всё тем же
зелёным квадратиком:

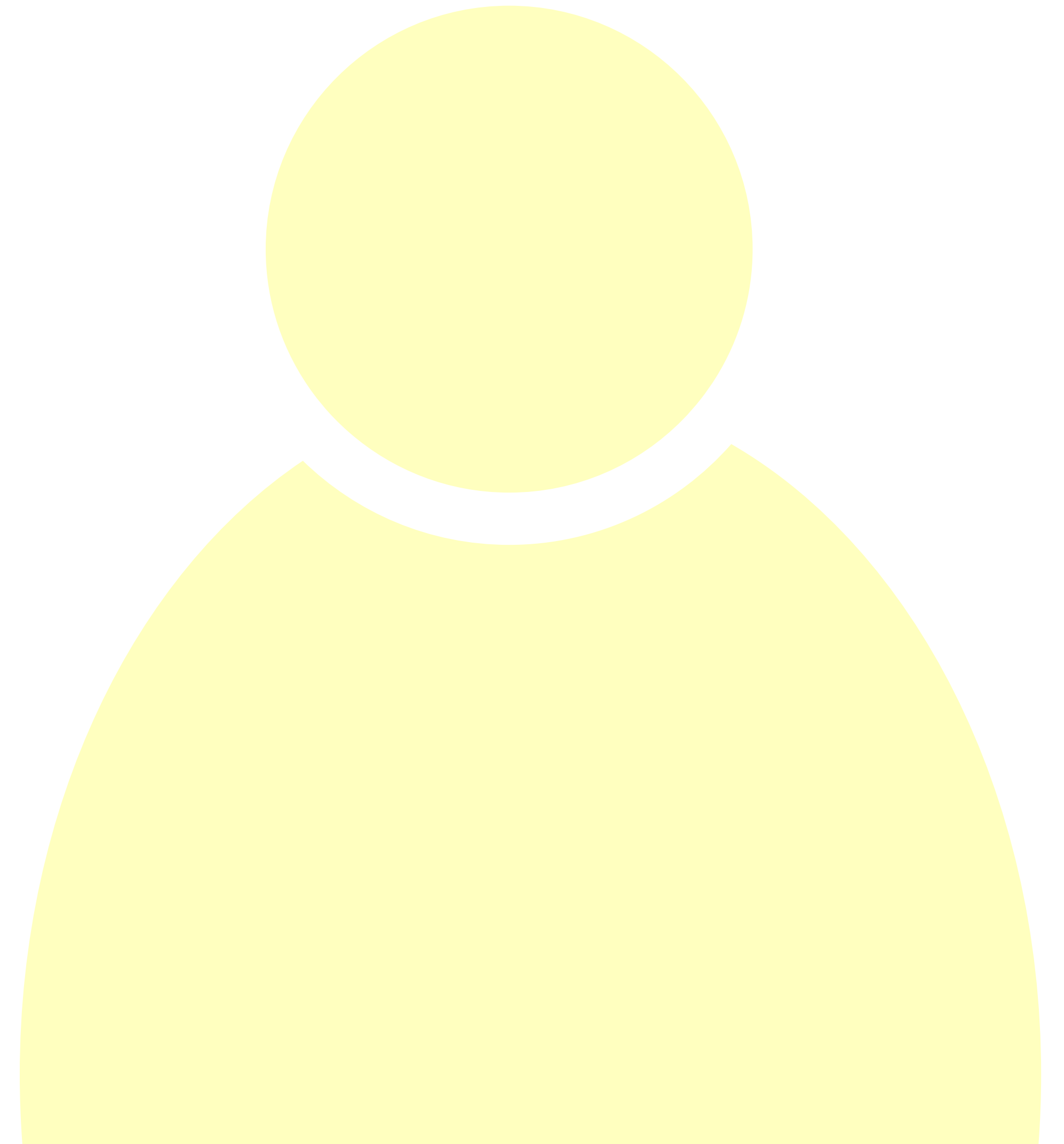


Теперь я нарисую число $-(-(-(-(-(-2))))))$, а ты смотри :)

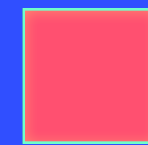
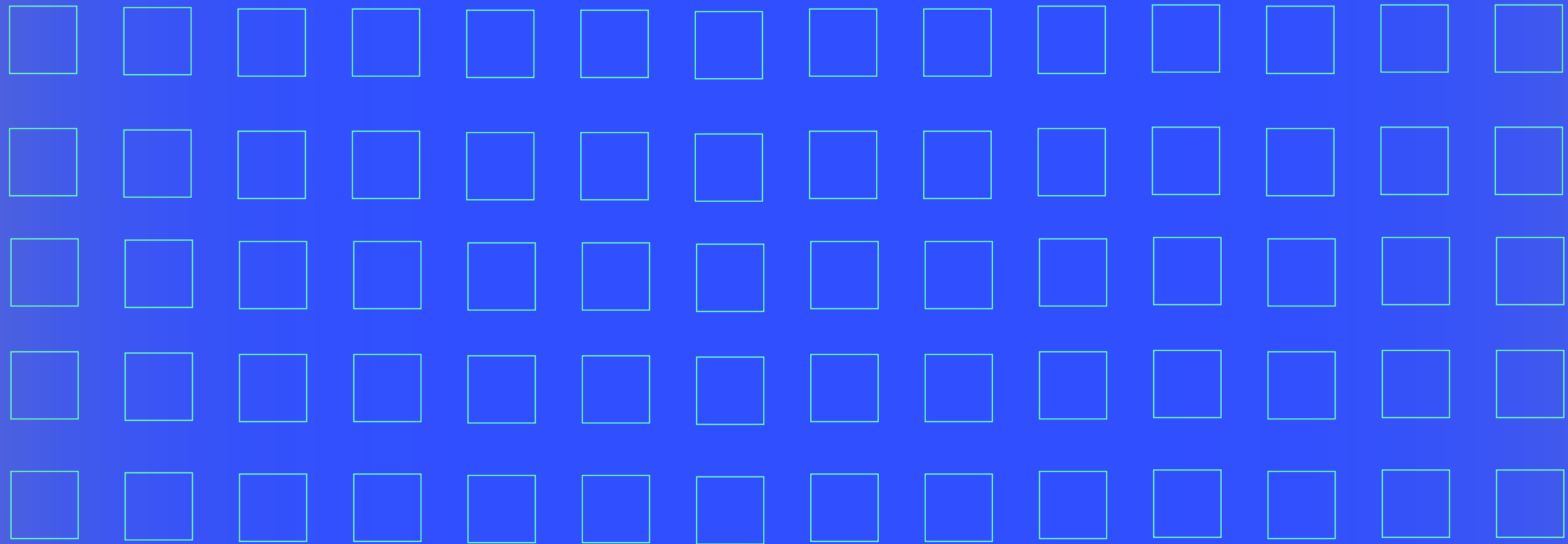


Теперь я нарисую число $-(-(-(-(-(-2))))))$, а ты смотри:

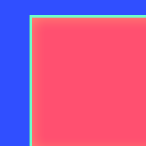
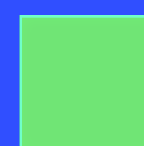
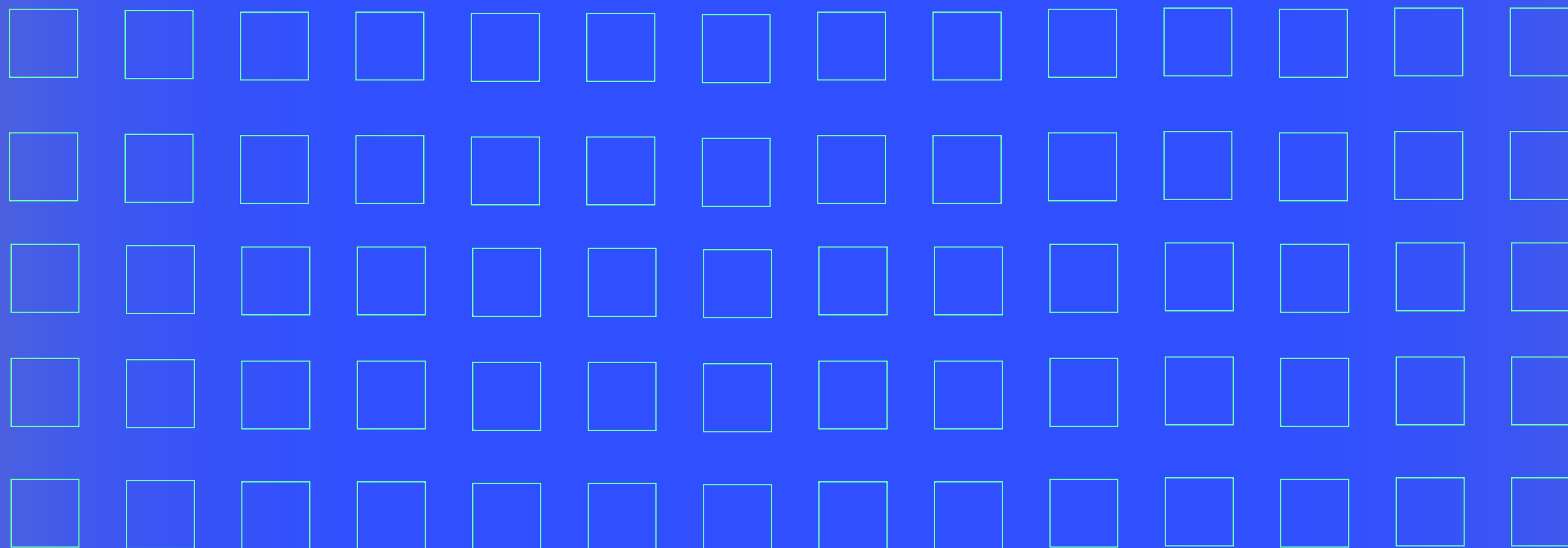
Как видно, знак «-» перед скобкой означает,
что просто нужно
поменять цвет того, что в скобке.



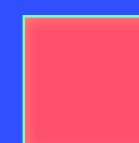
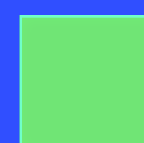
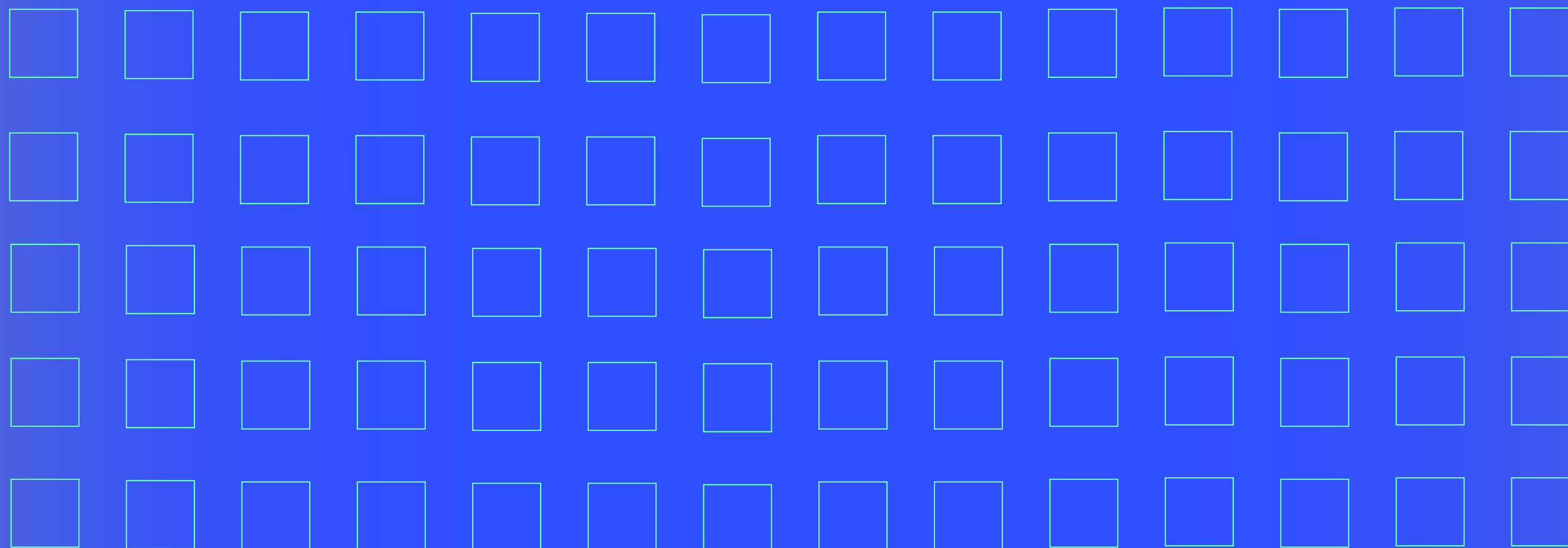
Как нарисовать 4?



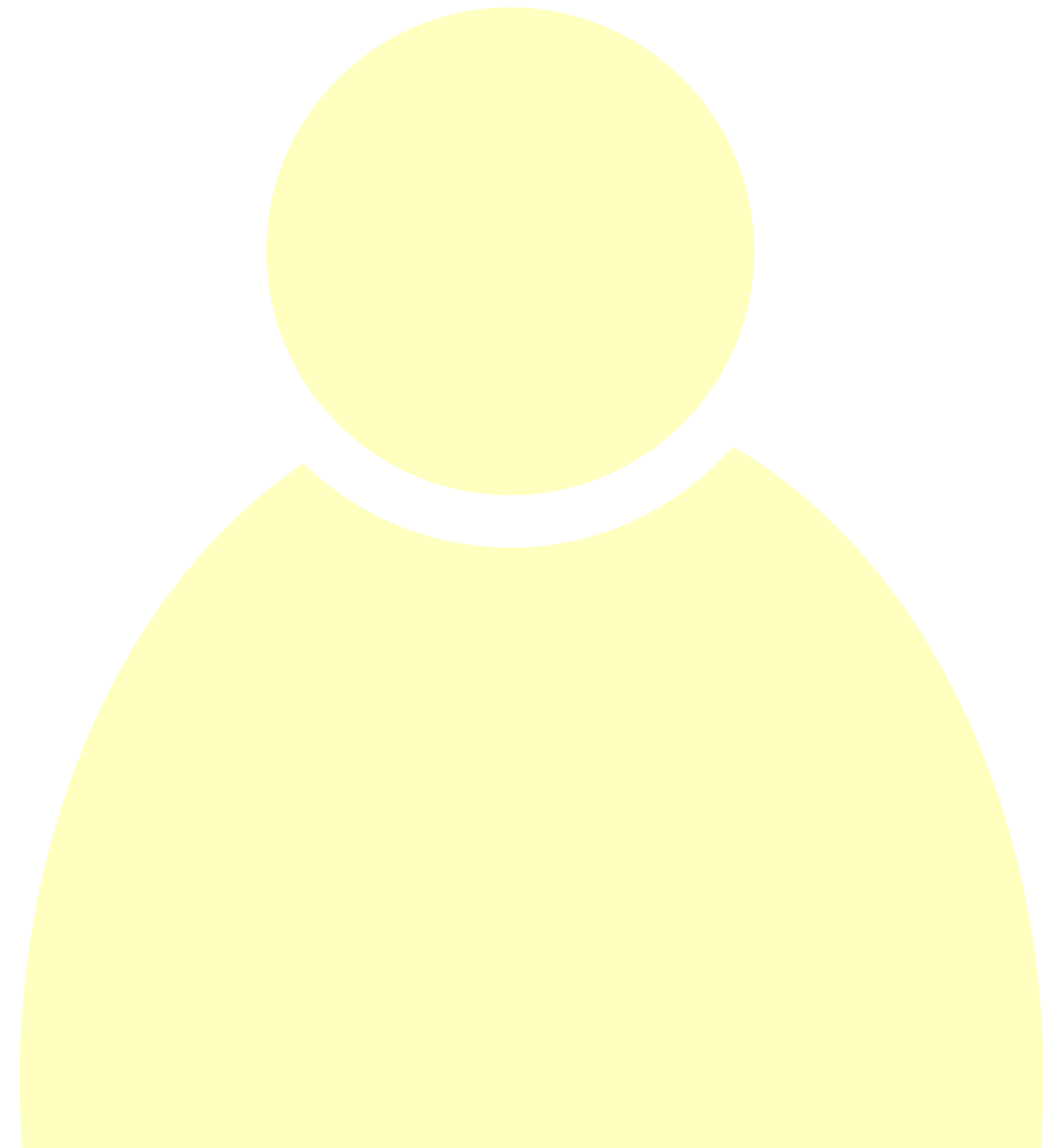
А -2 как нарисовать?



$$A - (-3) ?$$



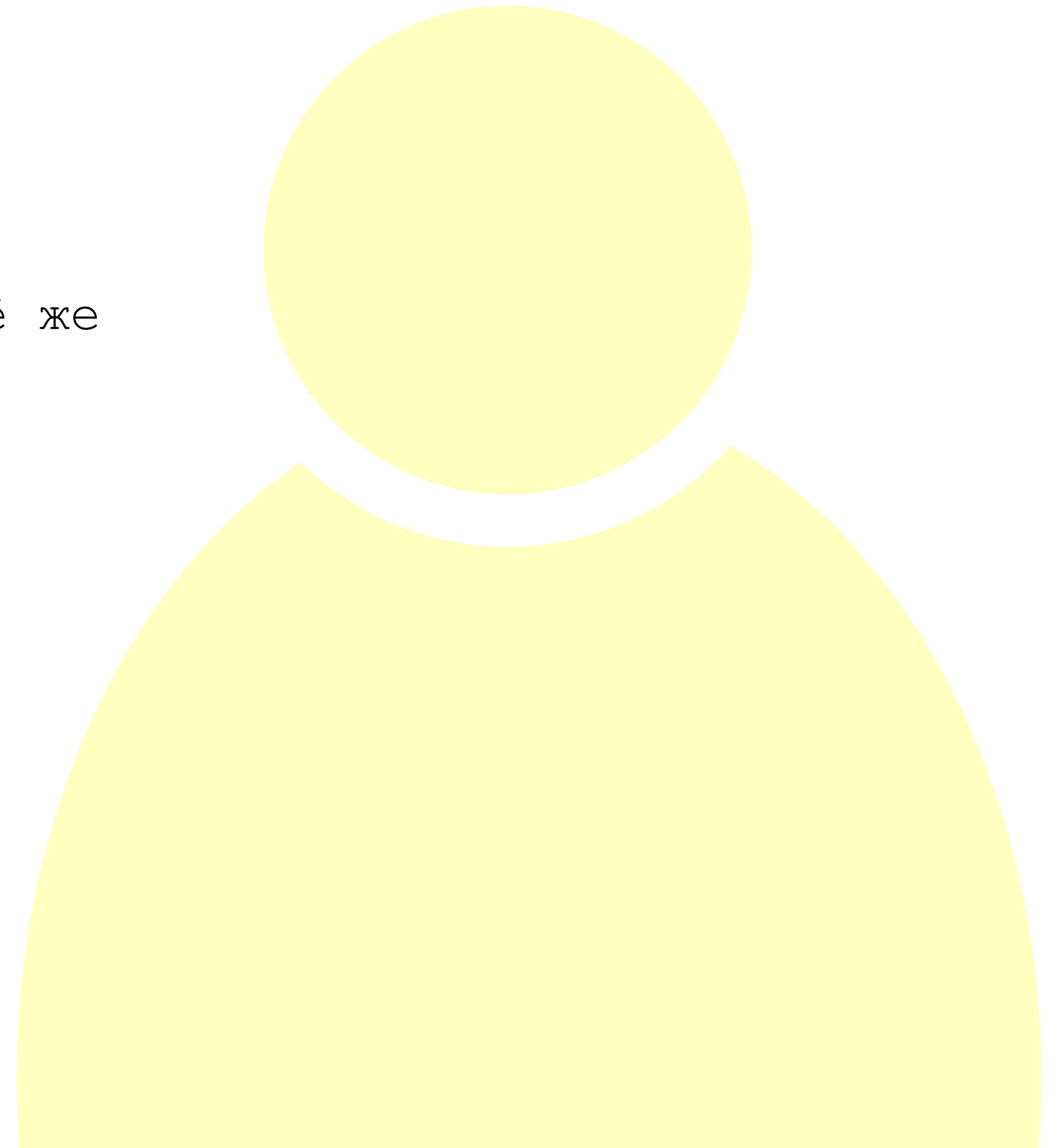
Неизвестную переменную x будем обозначать
зелёной
полосочкой неизвестной длины.



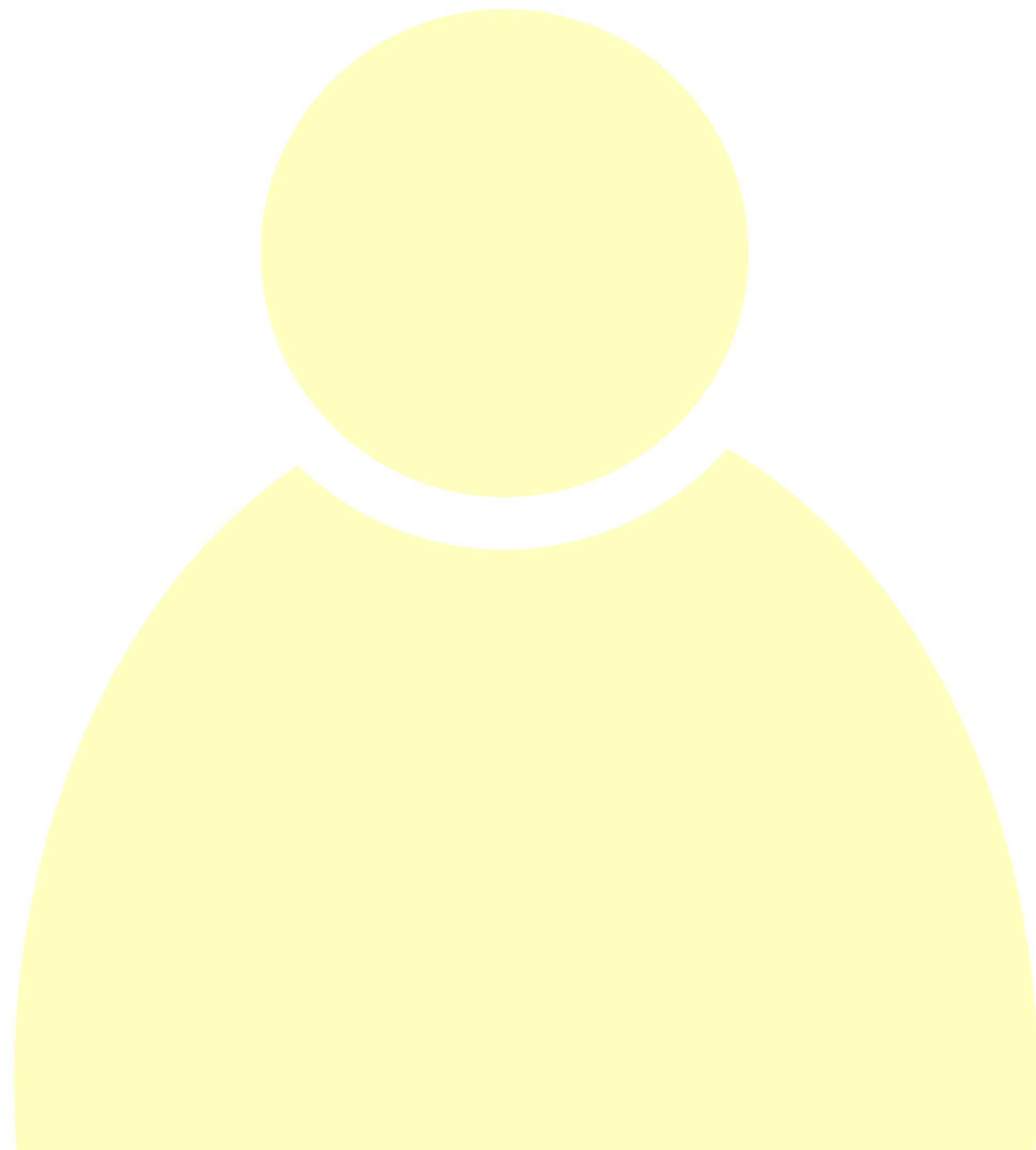
Неизвестную переменную x будем обозначать
зелёной
полосочкой неизвестной длины.



Как изобразить теперь $-x$? Конечно, нарисовать её же
и просто поменять цвет:



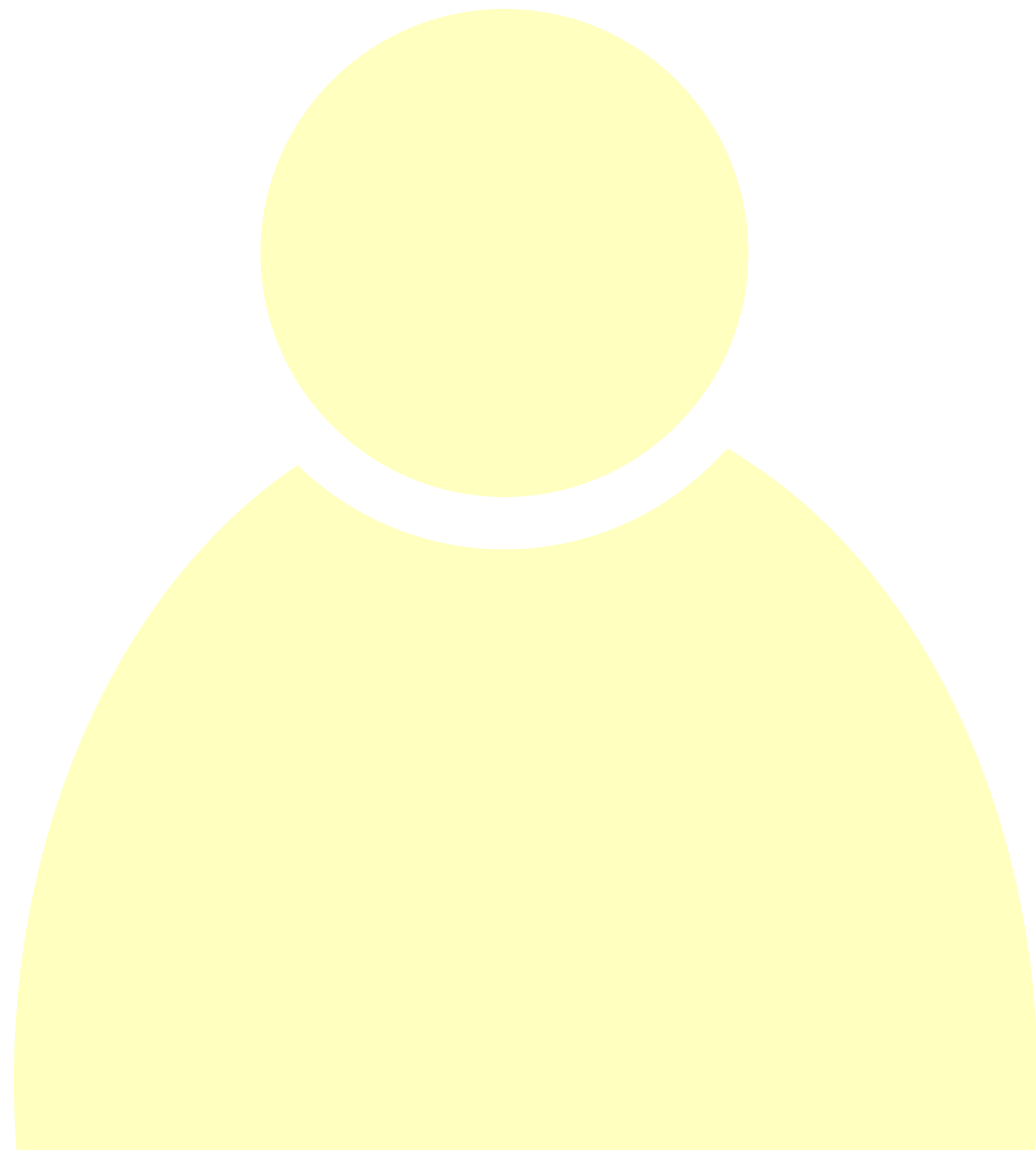
А как изобразить $x+2$?



А как изобразить $x+2$?



А $x-1$?



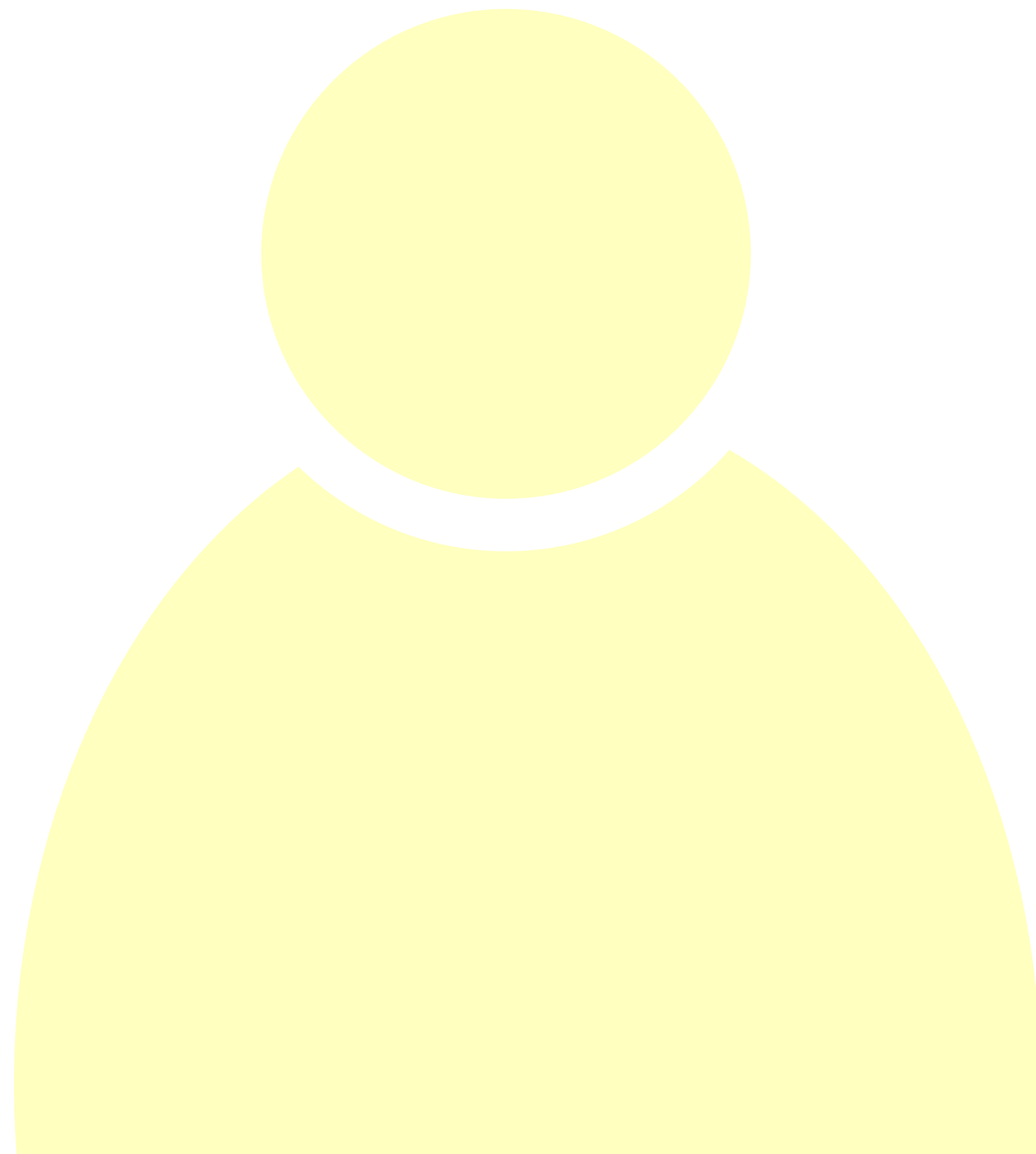
А как изобразить $x+2$?



А $x-1$?



А $-(x-1)$?



А как изобразить $x+2$?



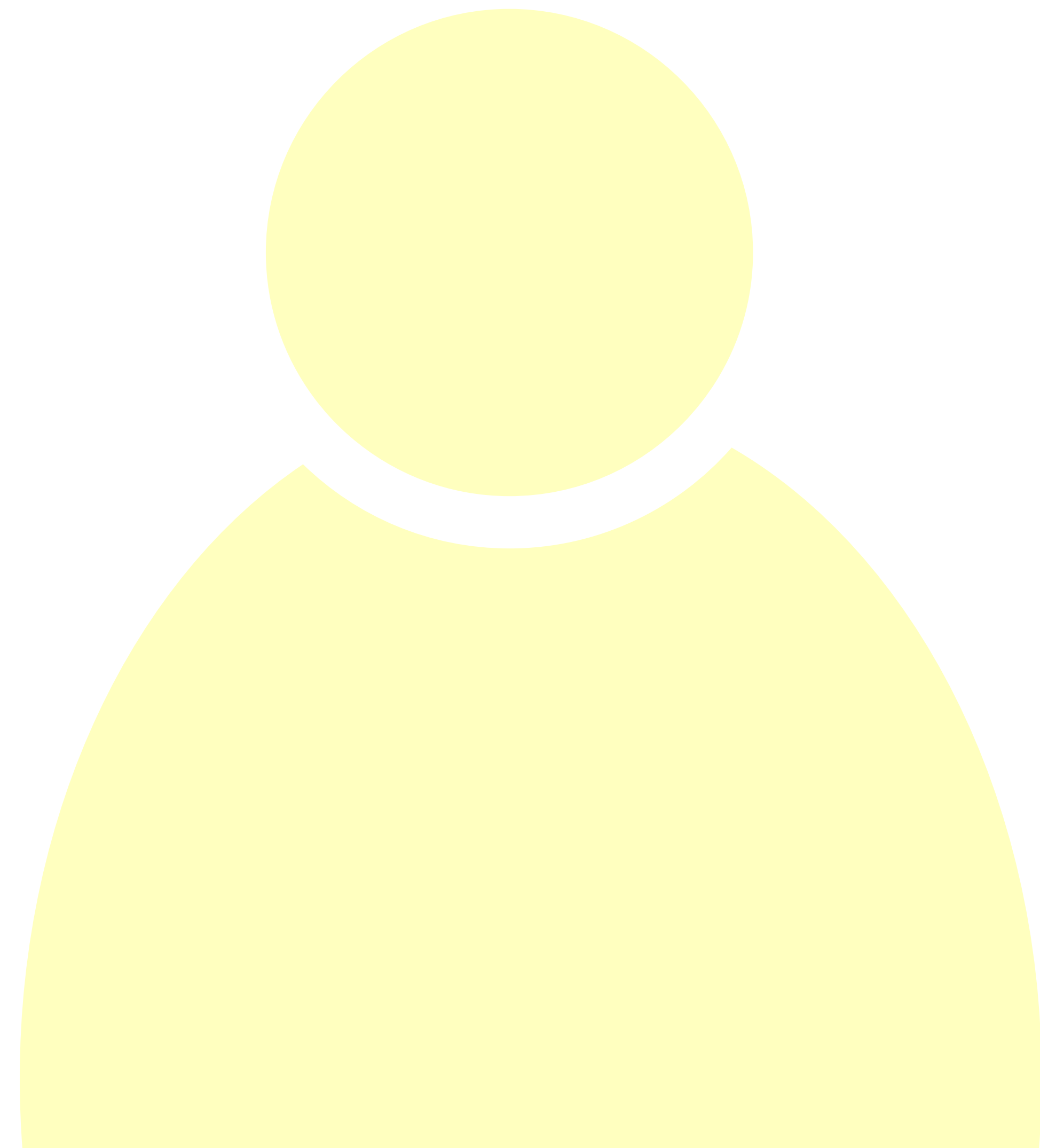
А $x-1$?



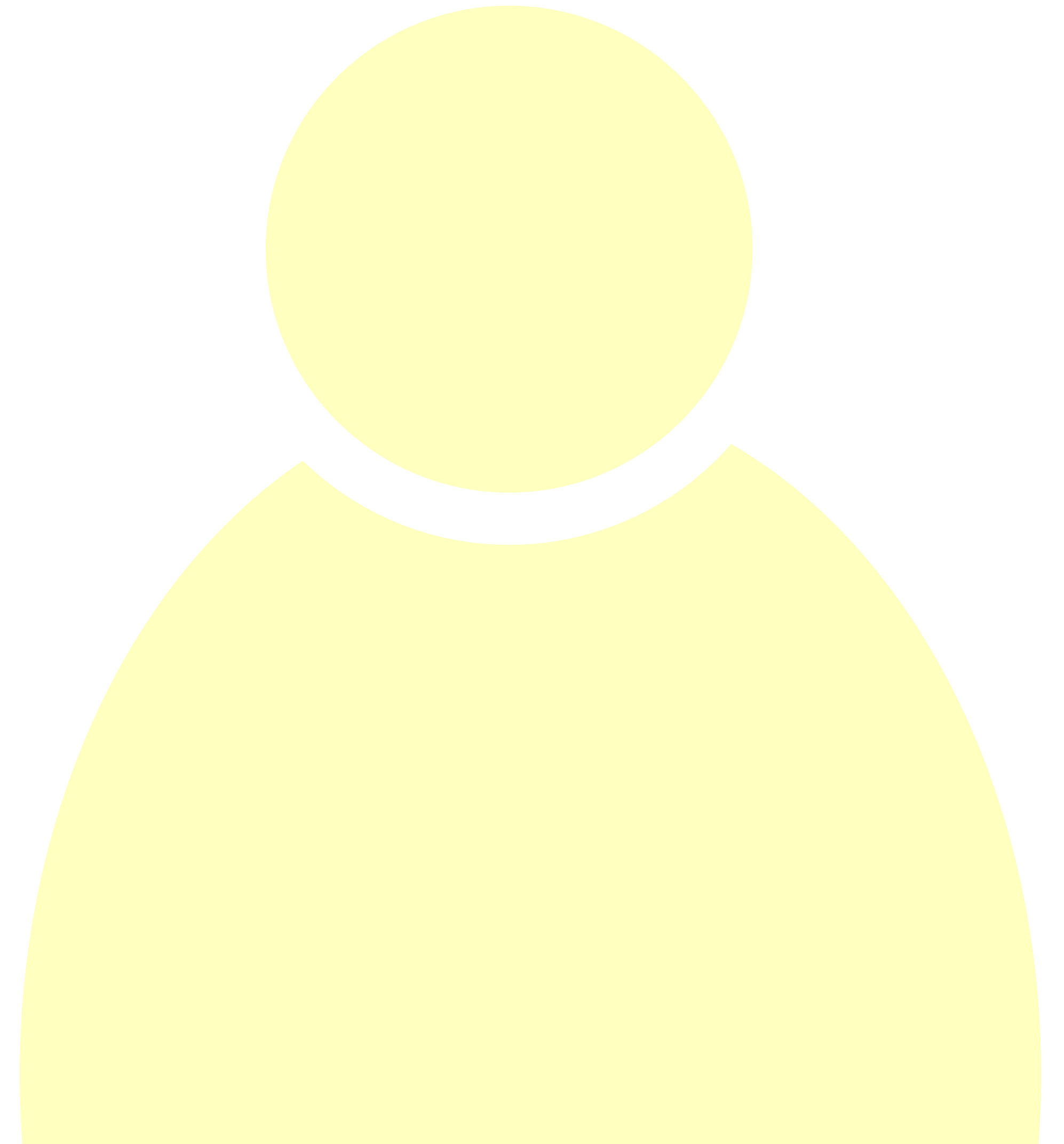
А $-(x-1)$?



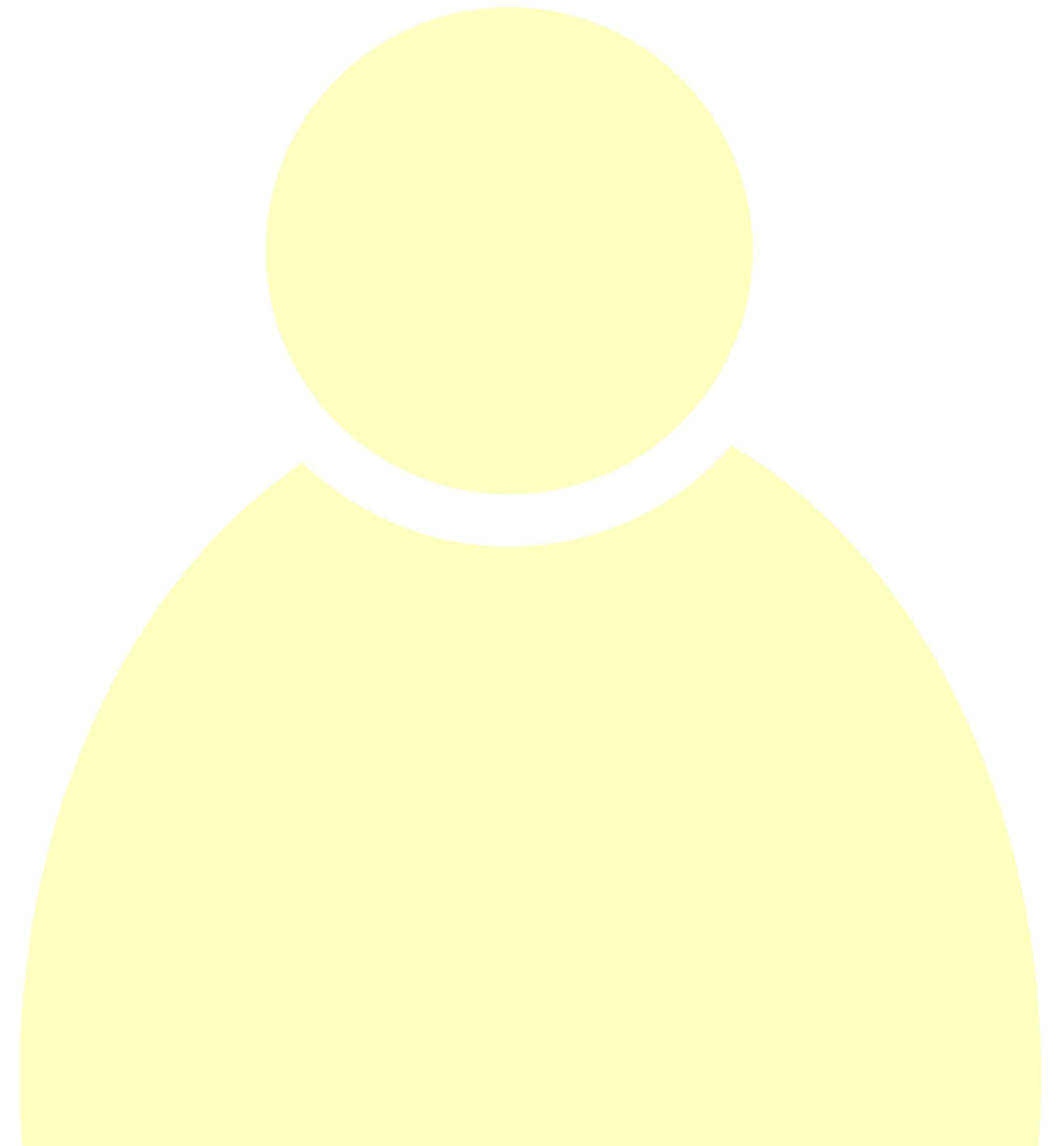
Конечно – надо было просто поменять цвет.



Как изобразить 3×4 ?



А как насчёт $3(x+2)$?

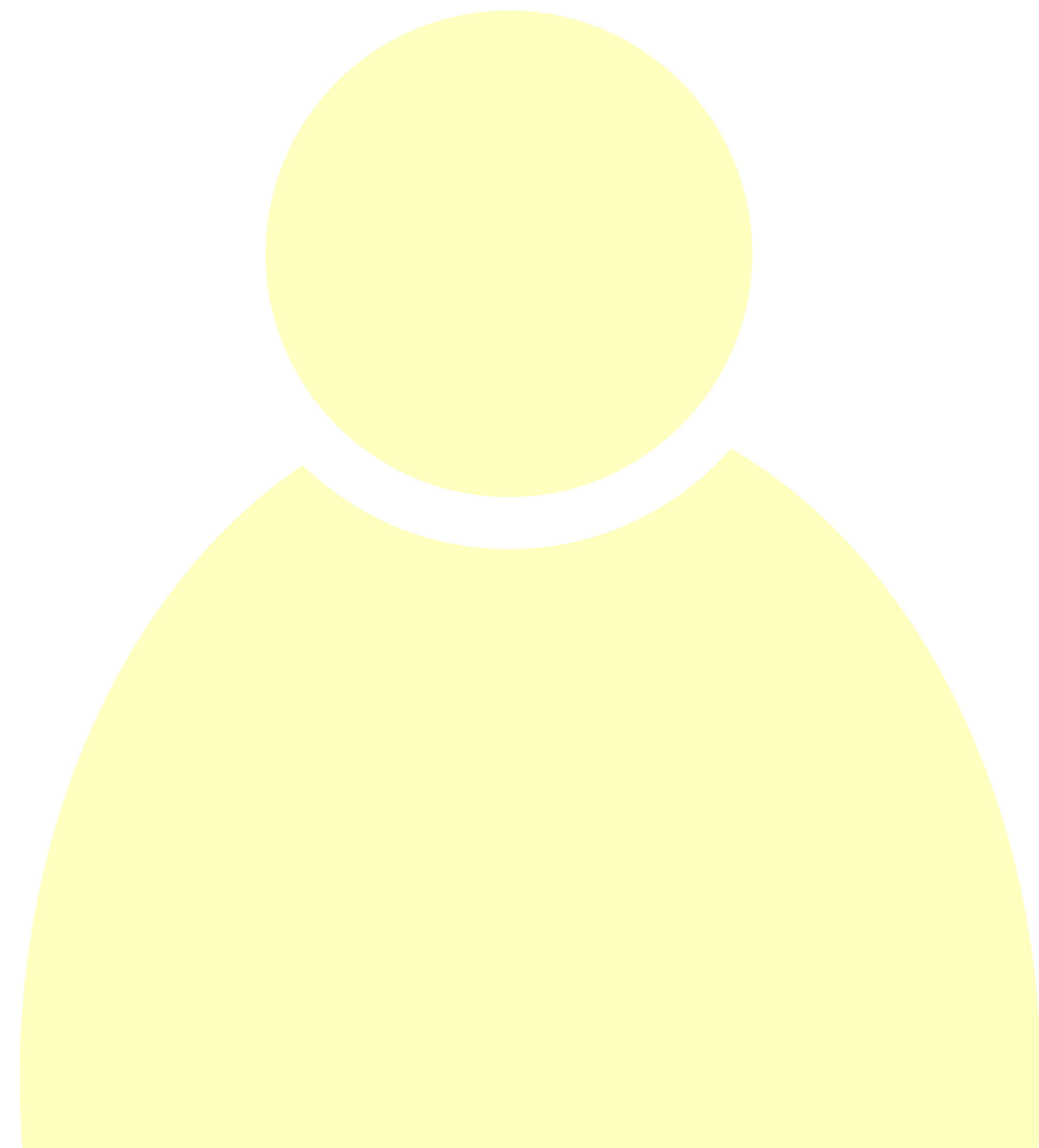


А как насчёт $3(x+2)$?

Ясно, что

$$3(x+2) = (x+2) + (x+2) + (x+2)$$

Поэтому

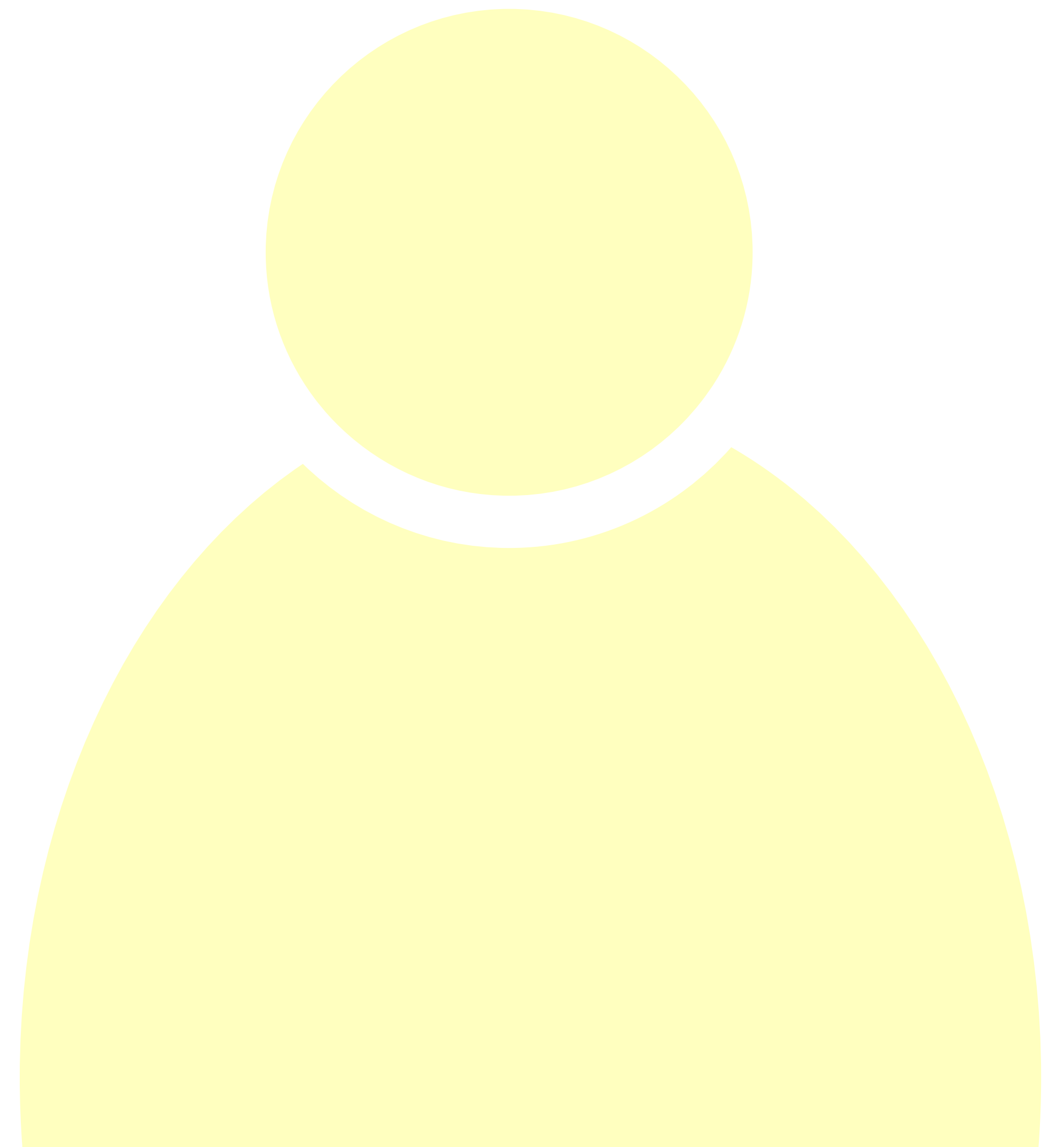


А как насчёт $3(x+2)$?

Ясно, что

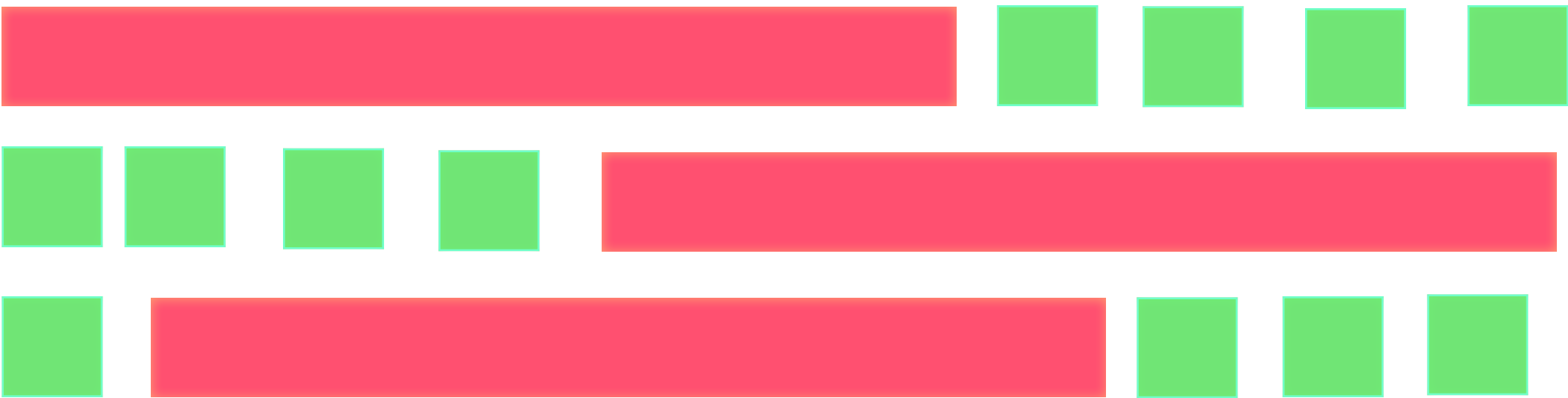
$$3(x+2) = (x+2) + (x+2) + (x+2)$$

Поэтому

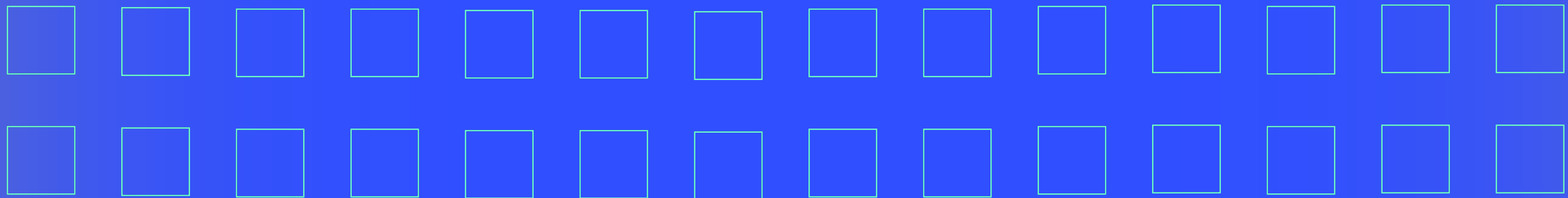


Нет никакой разницы, в каком
порядке всё это рисовать.

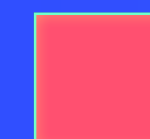
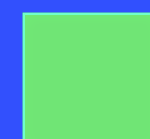
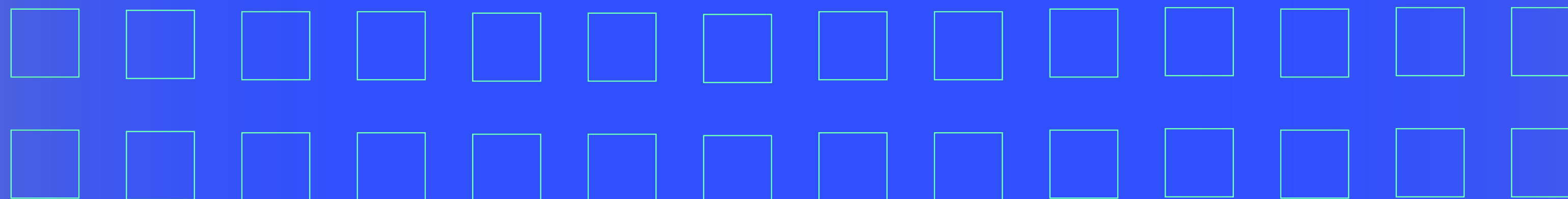
Вот, например,
три разных способа
нарисовать $-x+4$



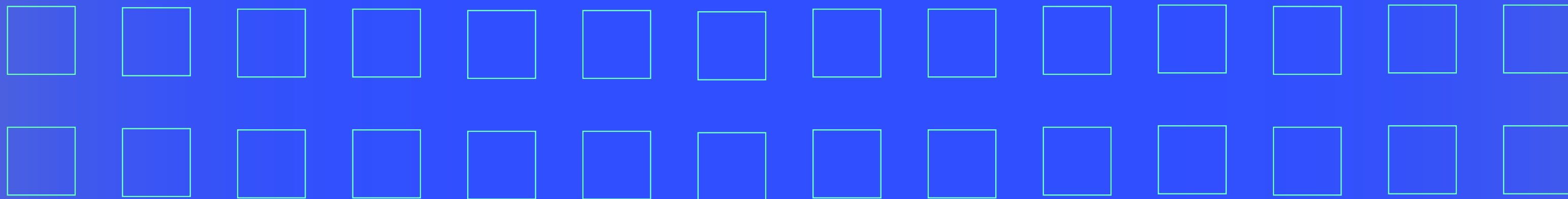
Как нарисовать $2x+3$?



А $4x-2$ как нарисовать?

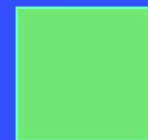
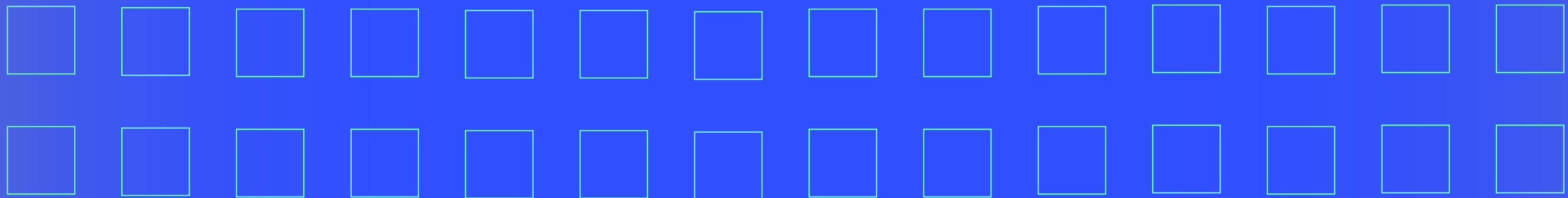


А $3(2x-5)$ как нарисовать?



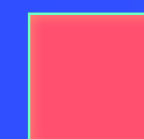
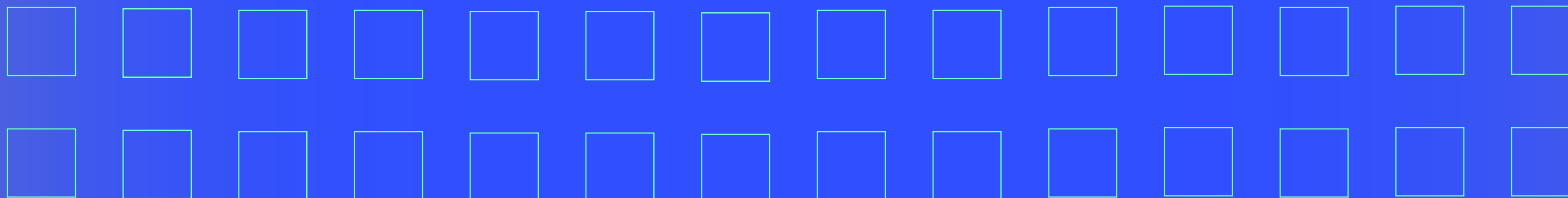
инвертировать цвет

A $-3(2x-5)$?



инвертировать цвет

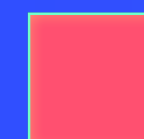
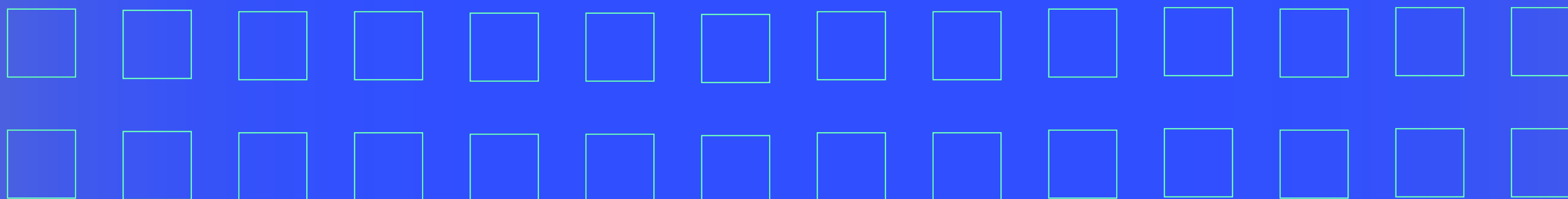
– (5x–7) ?

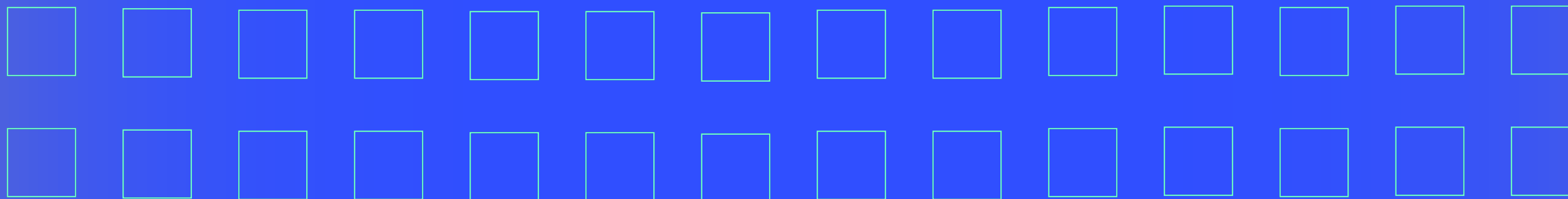


инвертировать цвет

Нарисуй, а потом упрости:

$$2x + 4 + x + 2$$



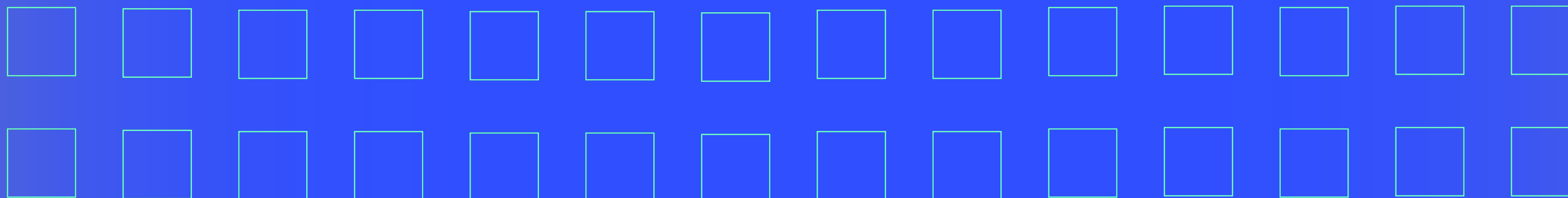


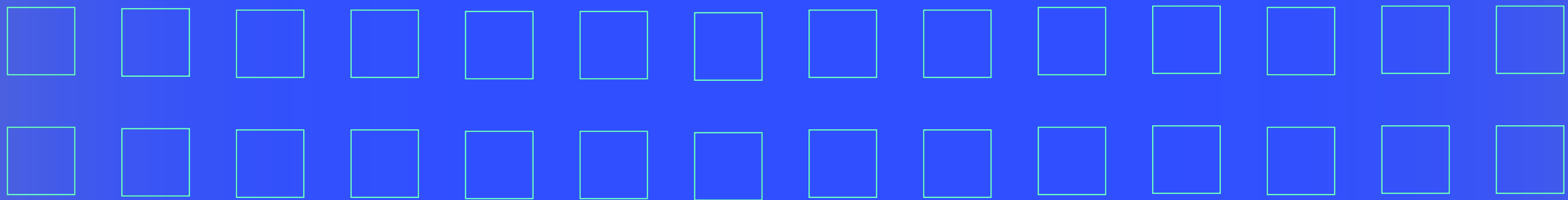
Отлично. Теперь упрости это:

Например, $-3x + 1$

Нарисуй, а потом упрости:

$$-3x + 1 + x + 3$$



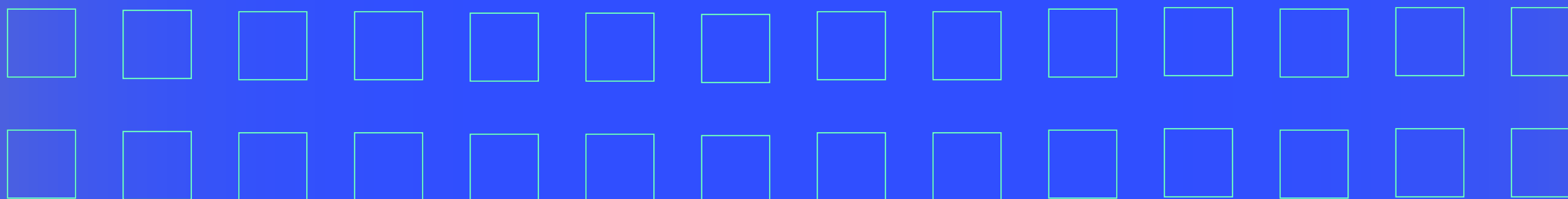


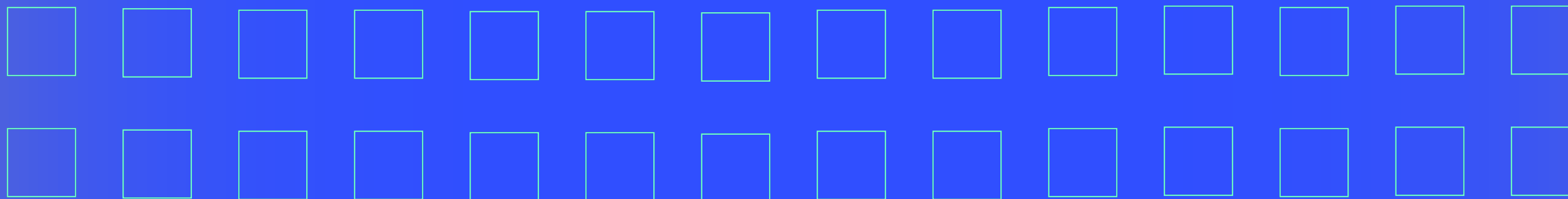
Отлично. Теперь упрости это:

Например, $2x + 5$

Нарисуй, а потом упрости:

$$3x - 1 - 2x + 4$$

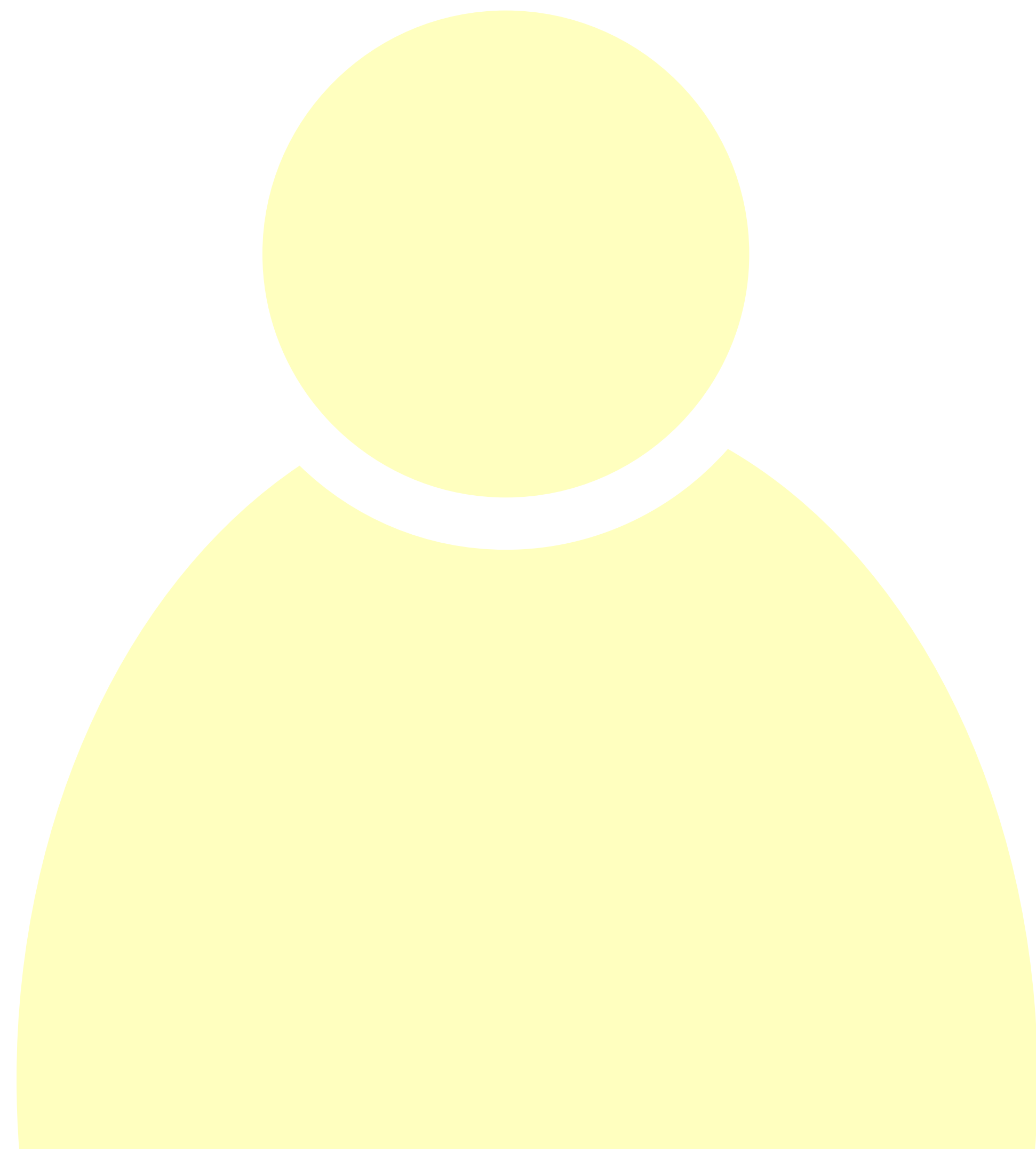




Отлично. Теперь упрости это:

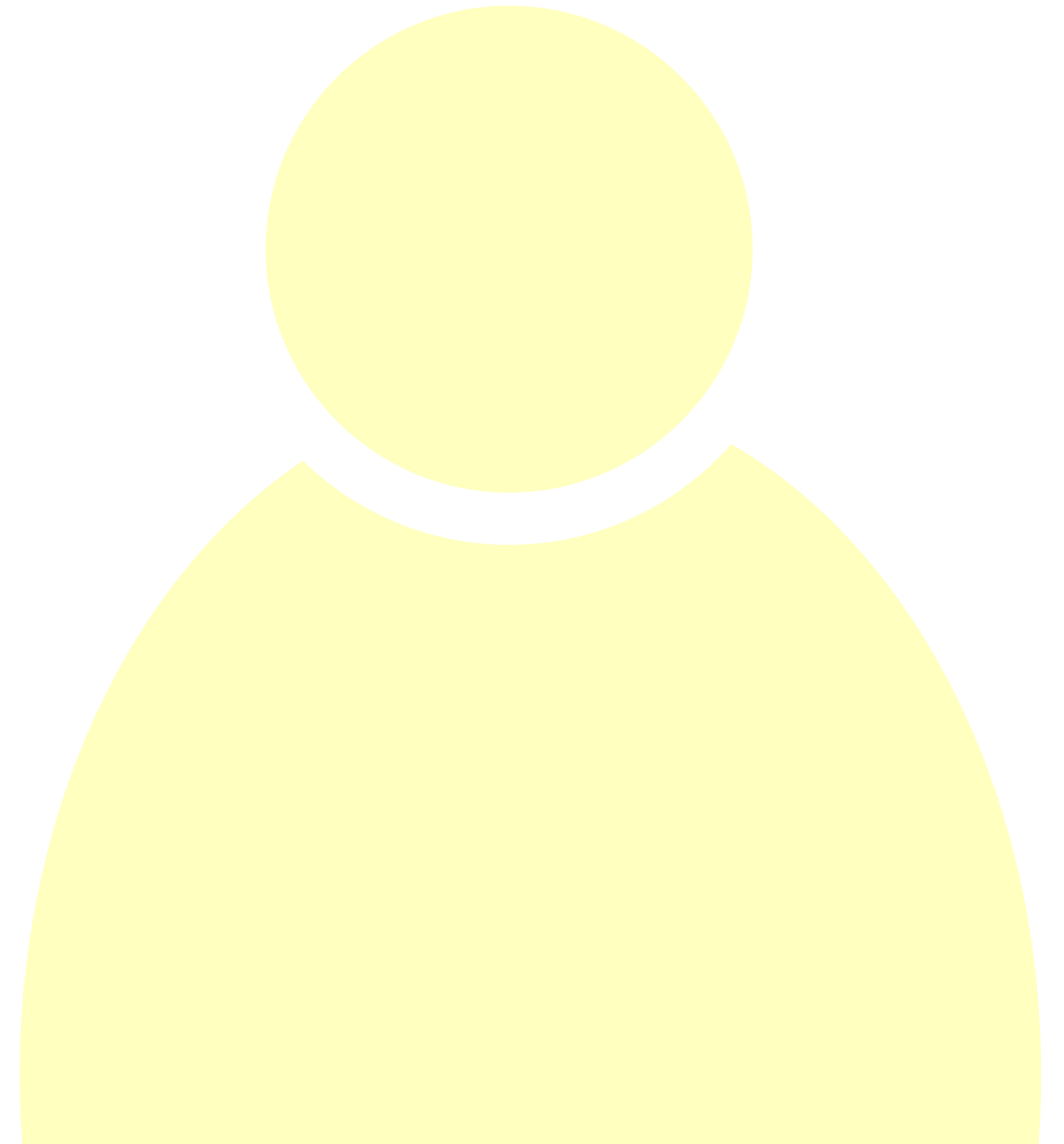
Например, $-x - 5$

Мы договорились, что неизвестную мы обозначаем
полосочкой.



Мы договорились, что неизвестную мы обозначаем
полосочкой.

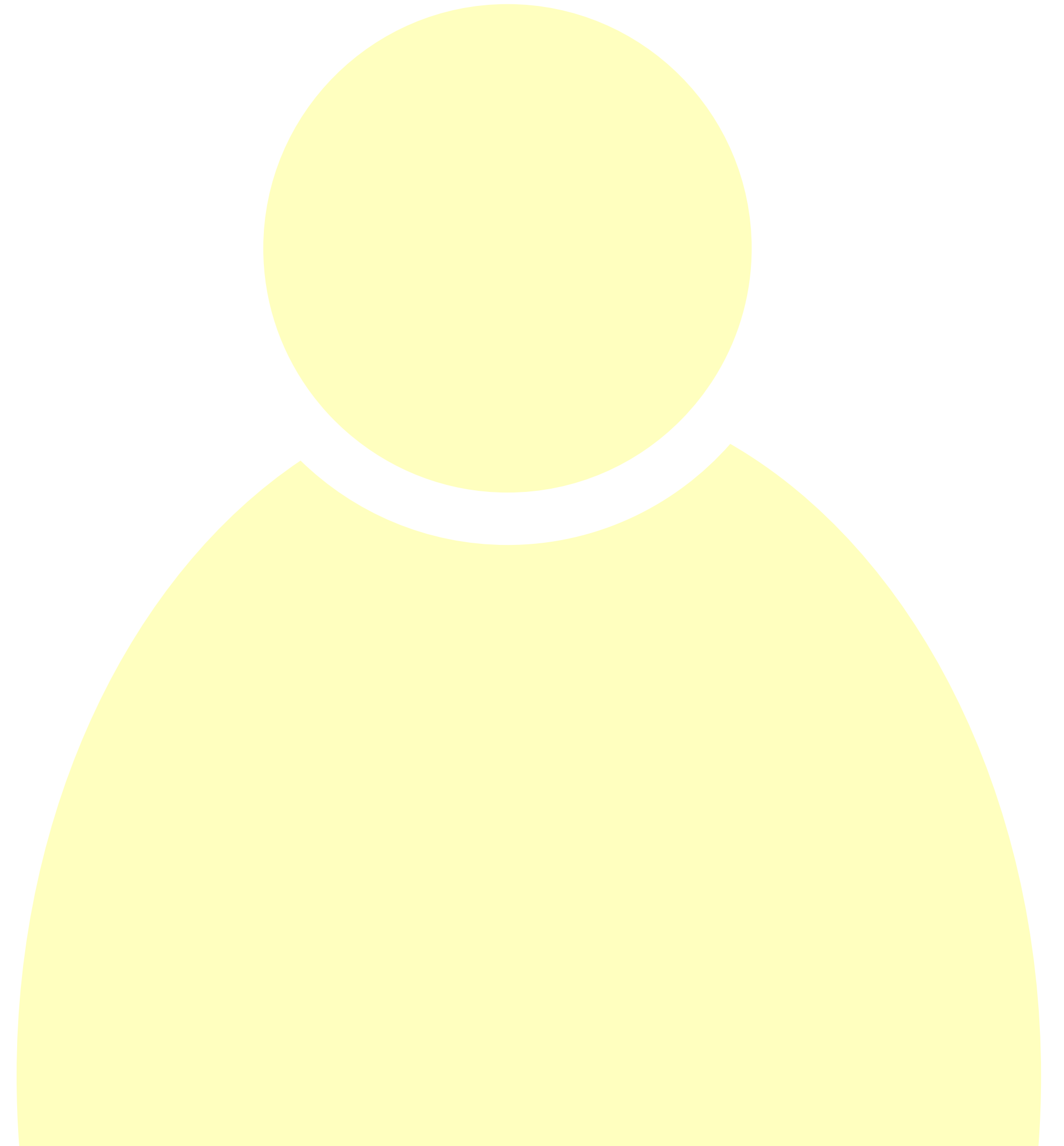
Однако, если вдруг неизвестная стала известной
(нас похлопали по плечу и рассказали), то мы
можем спокойно заменить эту полосочку на сколько
нужно квадратиков.



Мы договорились, что неизвестную мы обозначаем
полосочкой.

Однако, если вдруг неизвестная стала известной
(нас похлопали по плечу и рассказали), то мы
можем спокойно заменить эту полосочку на сколько
нужно квадратиков.

Например, мама принесла домой сколько-то айпадов.



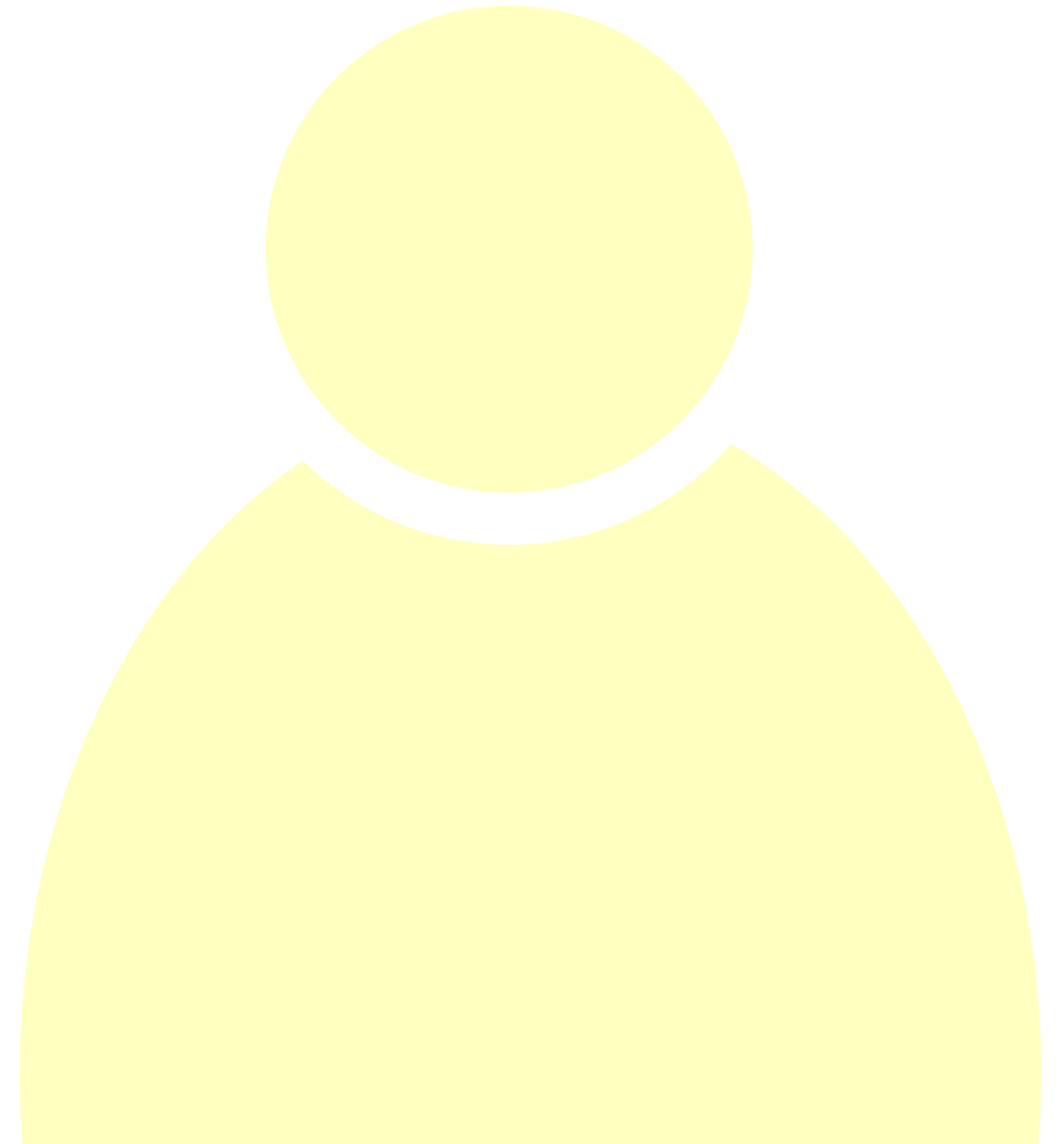
Мы договорились, что неизвестную мы обозначаем
полосочкой.

Однако, если вдруг неизвестная стала известной
(нас похлопали по плечу и рассказали), то мы
можем спокойно заменить эту полосочку на сколько
нужно квадратиков.

Например, мама принесла домой сколько-то айпадов.

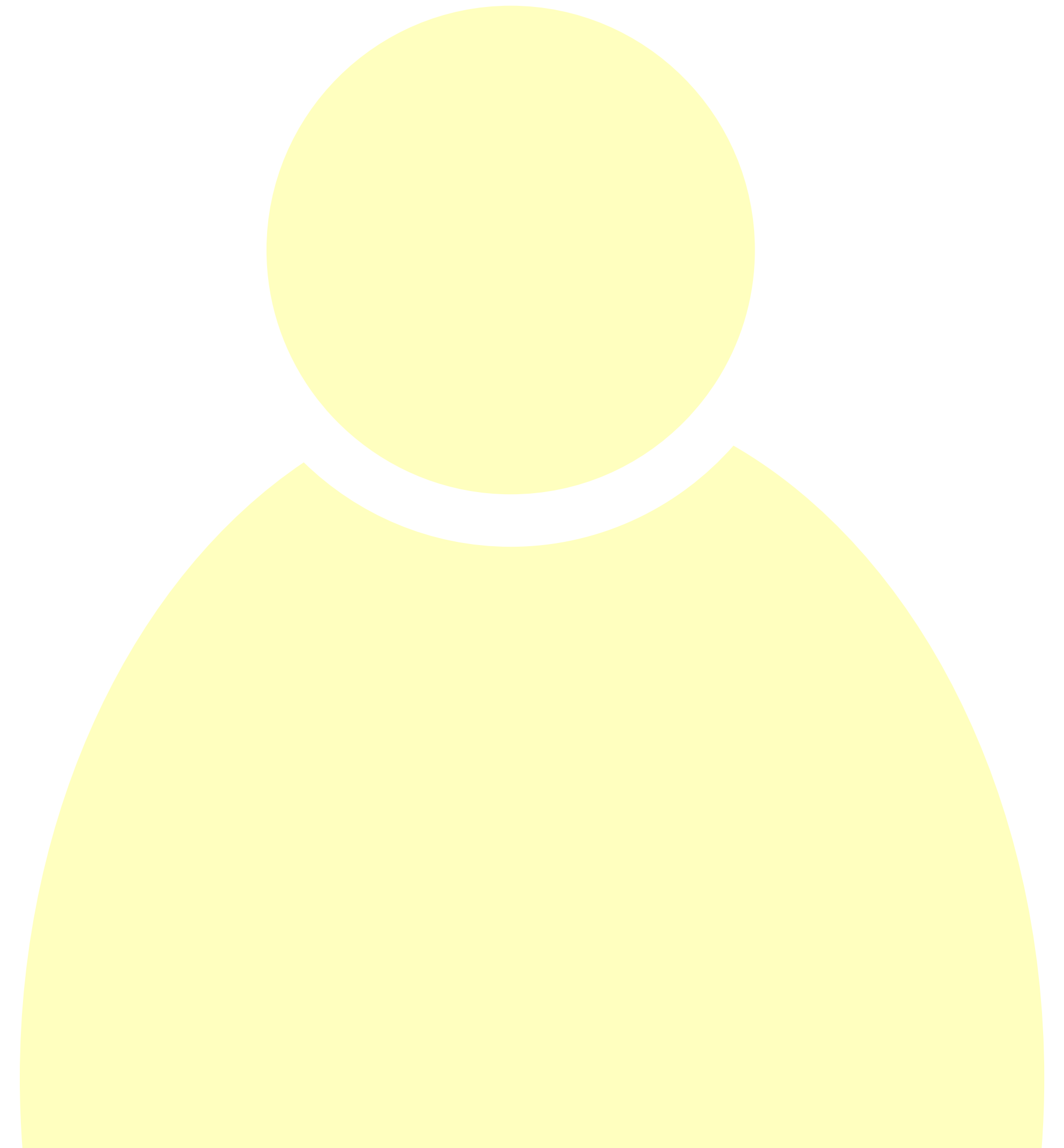


Ты не знаешь, сколько айпадов она принесла,
но старший брат тебе по секрету рассказал, что их
было ЧЕТЫРЕ.



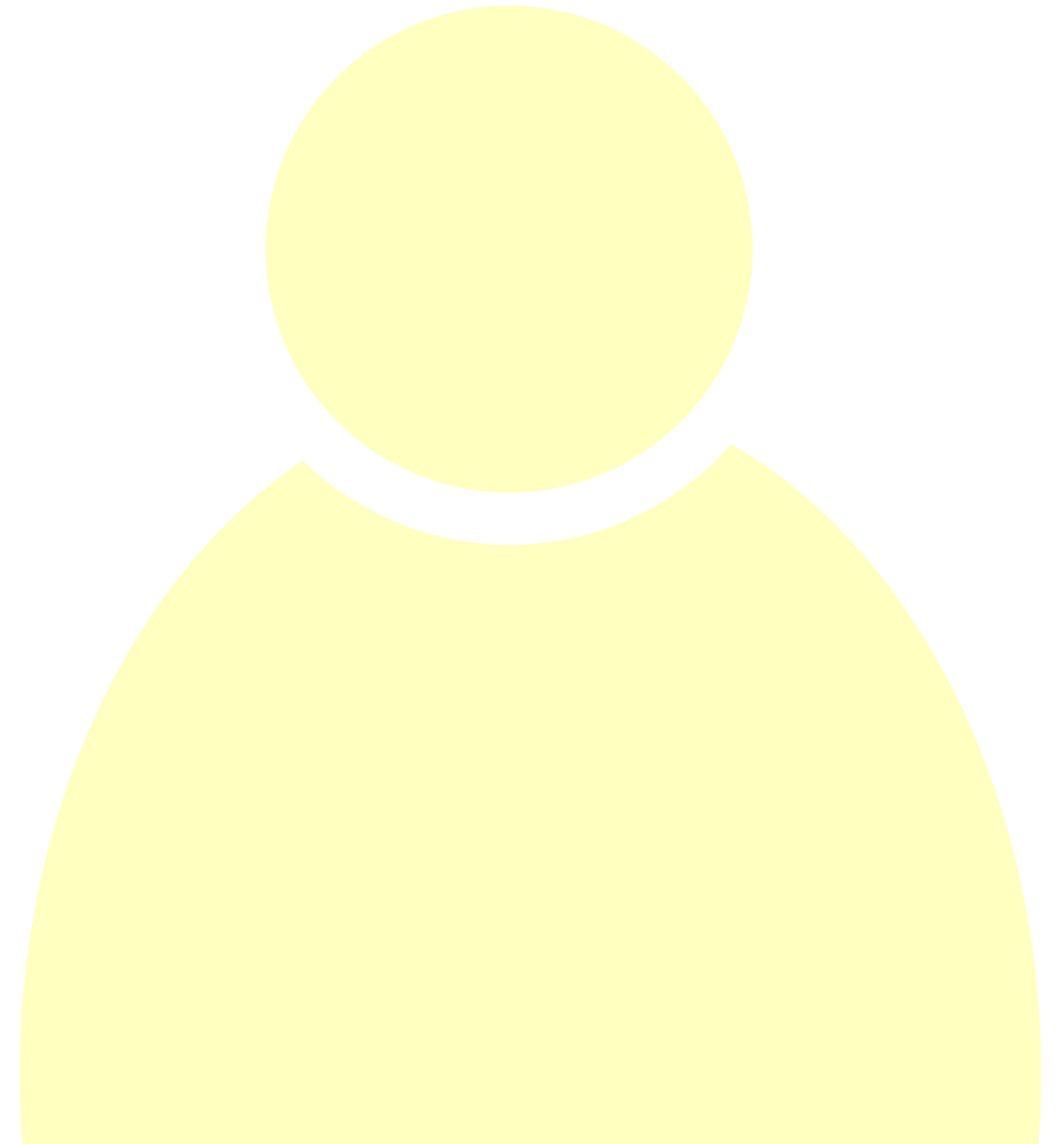
Что такое $2x+3$?

Это когда ты знаешь, что у неё две
упаковки айпадов,
и ещё три айпада лежат отдельно,
ты их видишь.



Что такое $2x+3$?

Это когда ты знаешь, что у неё две
упаковки айпадов,
и ещё три айпада лежат отдельно,
ты их видишь.

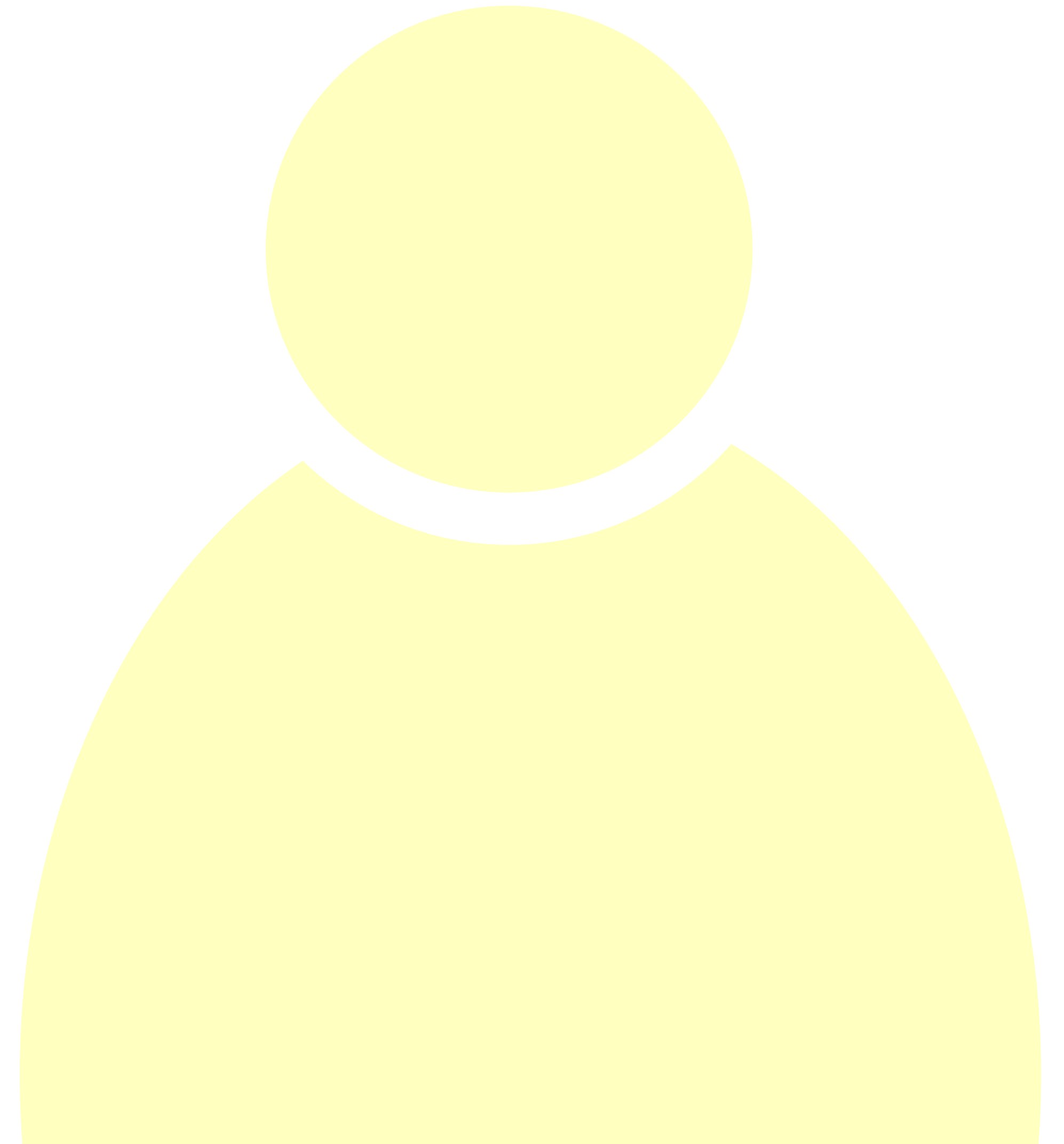


Что такое $2x+3$?

Это когда ты знаешь, что у неё две
упаковки айпадов,
и ещё три айпада лежат отдельно,
ты их видишь.



Ты не знаешь, сколько айпадов
в каждой из упаковок.
Ты спрашиваешь. Она говорит:
– Восемь.

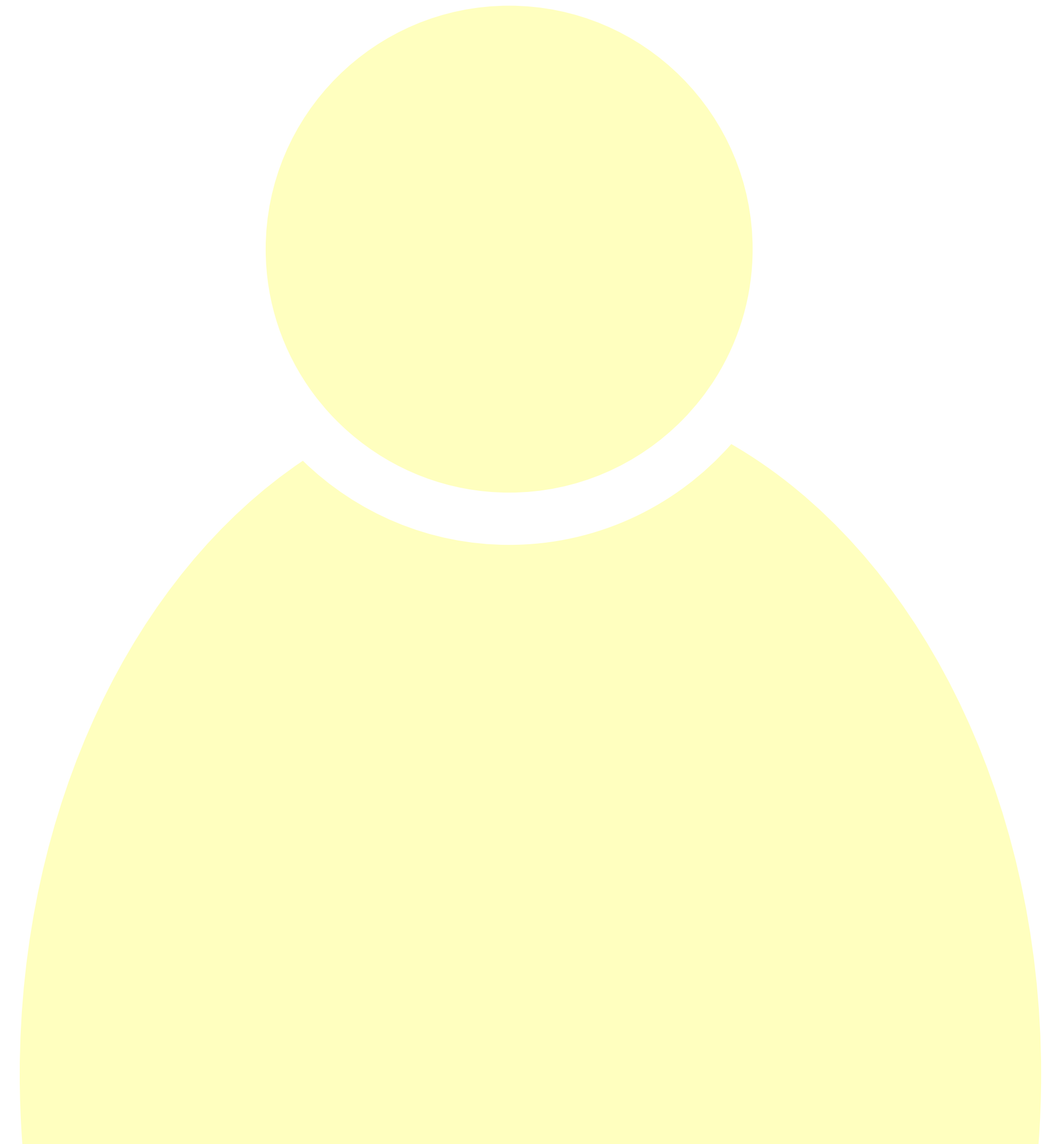
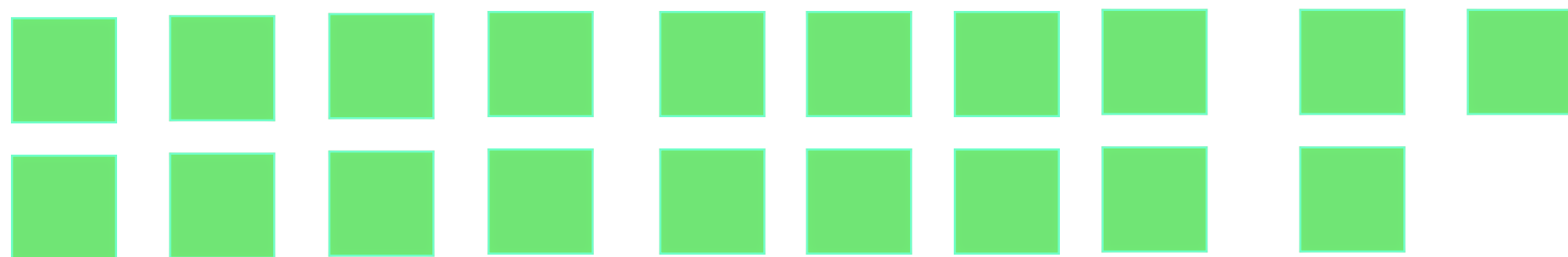


Что такое $2x+3$?

Это когда ты знаешь, что у неё две
упаковки айпадов,
и ещё три айпада лежат отдельно,
ты их видишь.



Ты не знаешь, сколько айпадов
в каждой из упаковок.
Ты спрашиваешь. Она говорит:
– Восемь.

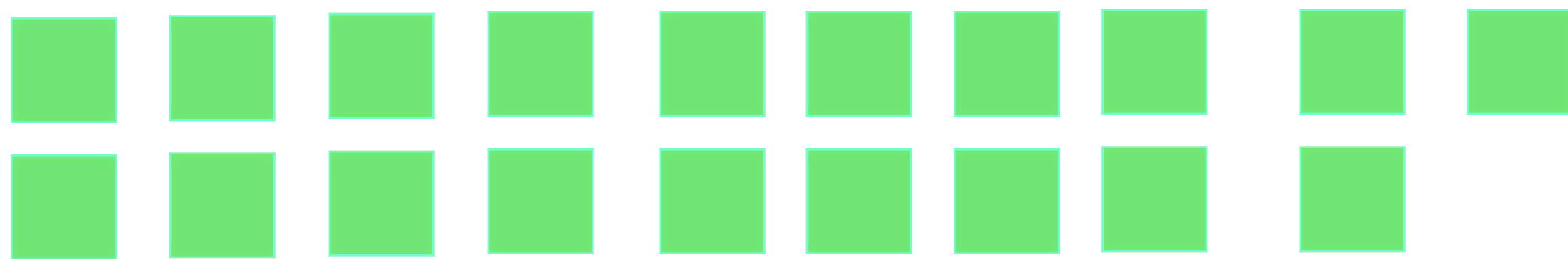


Что такое $2x+3$?

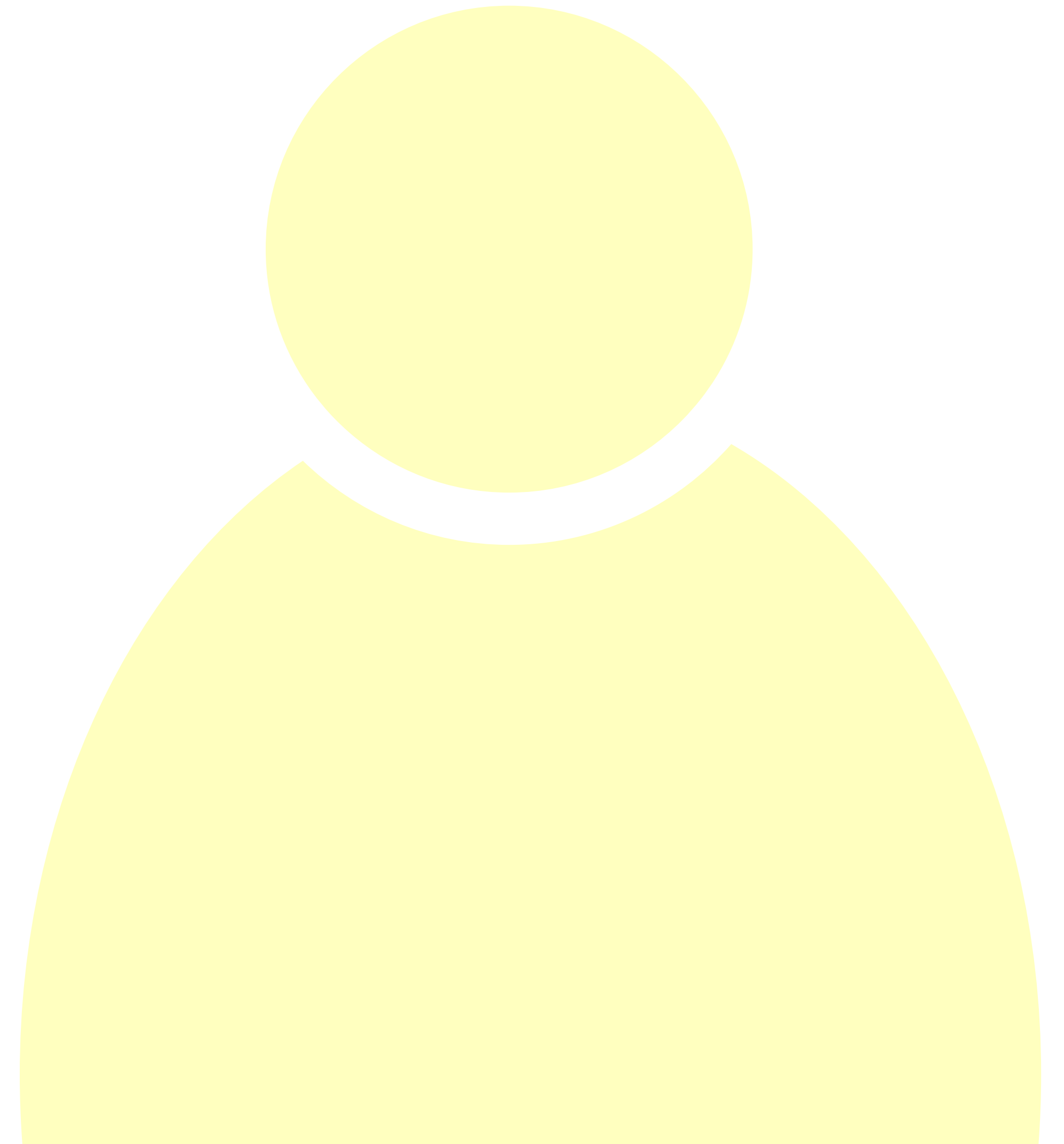
Это когда ты знаешь, что у неё две
упаковки айпадов,
и ещё три айпада лежат отдельно,
ты их видишь.



Ты не знаешь, сколько айпадов
в каждой из упаковок.
Ты спрашиваешь. Она говорит:
– Восемь.



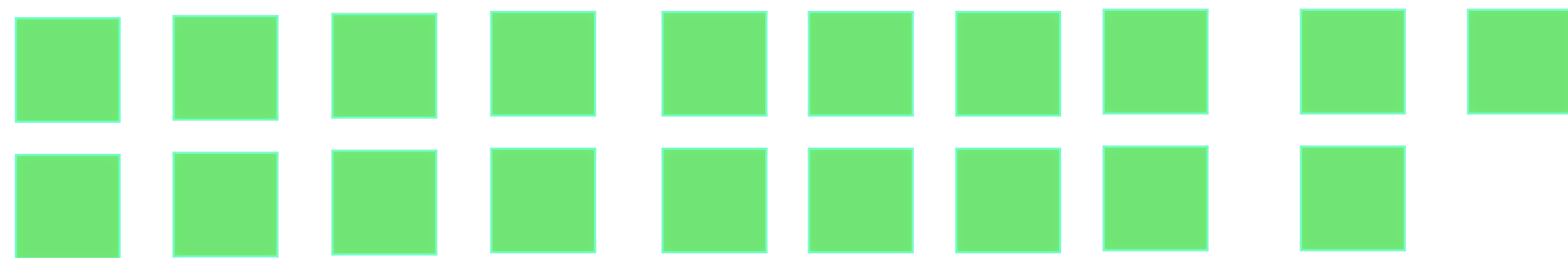
Теперь их можно просто пересчитать,
и получится 19.



Что такое $2x+3$?
Это когда ты знаешь, что у неё две
упаковки айпадов,
и ещё три айпада лежат отдельно,
ты их видишь.

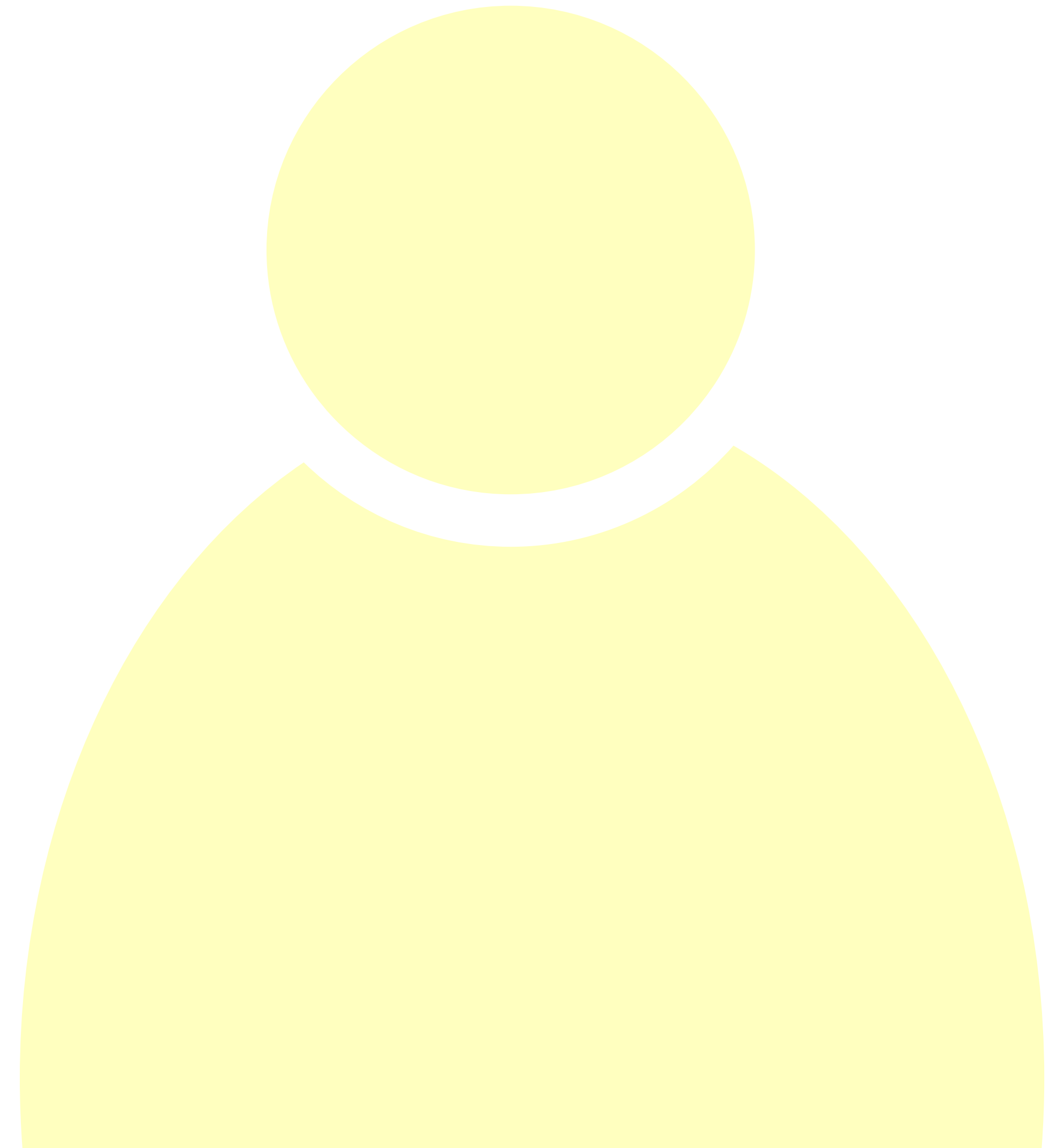


Ты не знаешь, сколько айпадов
в каждой из упаковок.
Ты спрашиваешь. Она говорит:
– Восемь.



Теперь их можно просто пересчитать,
и получится 19.

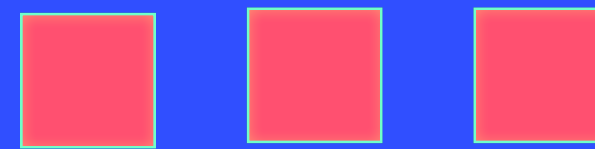
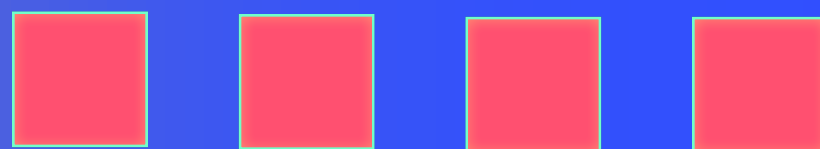
В школьной алгебре это выглядело бы так:
в выражение $2x+3$ подставили значение
 $x=8$, и получилось $2*8+3 = 19$.



Теперь точно так же подставь $x=-4$ в

$x - 3$, т.е. в



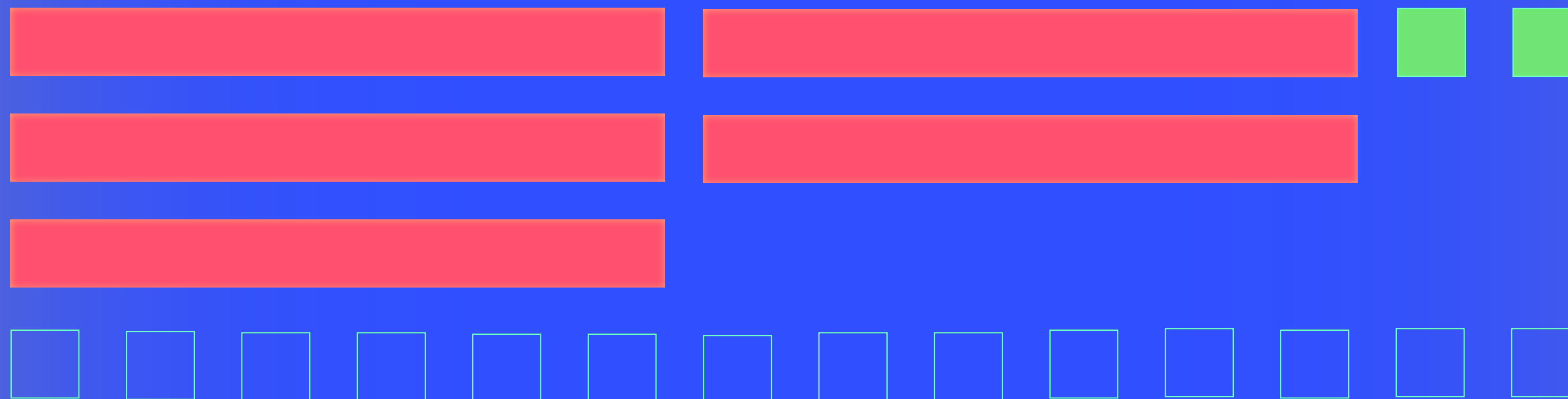


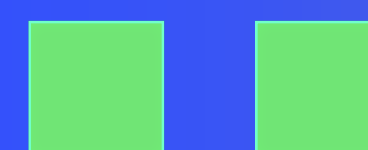
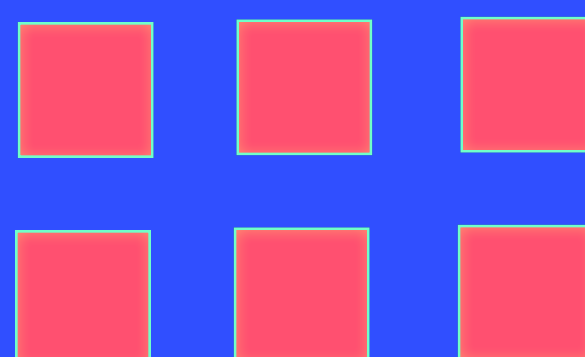
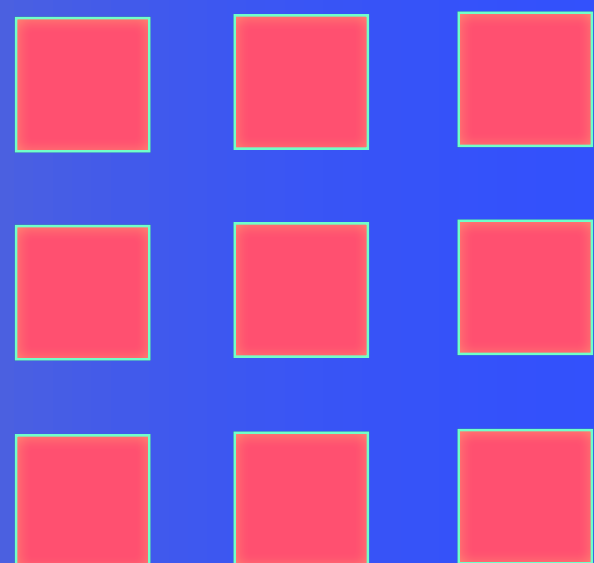
Отлично. Теперь запиши ответ:

Например, -5

Теперь точно так же подставь $x=3$ в

$2 - 5x$, т.е. в



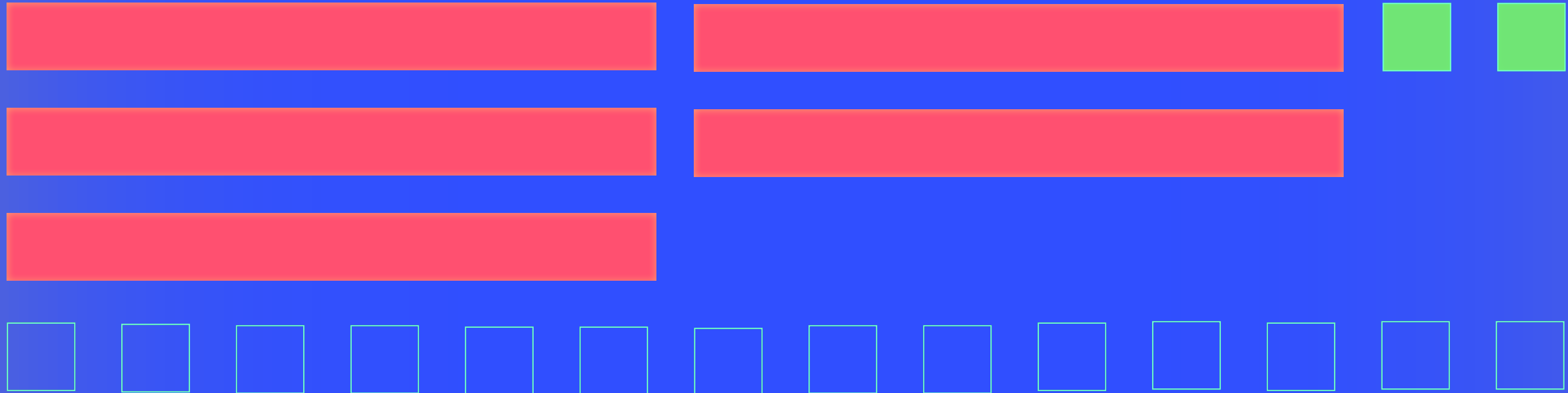


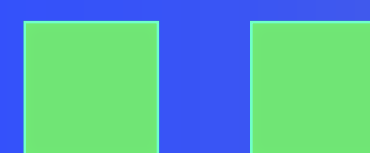
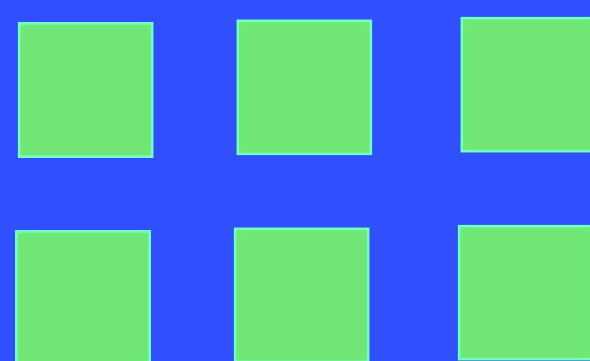
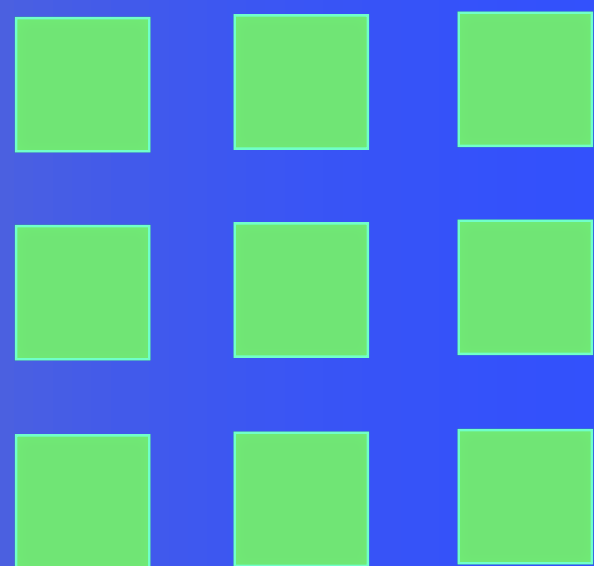
Отлично. Теперь запиши ответ:

Например, -9

Теперь подставь $x=-3$ в

$2 - 5x$, т.е. в

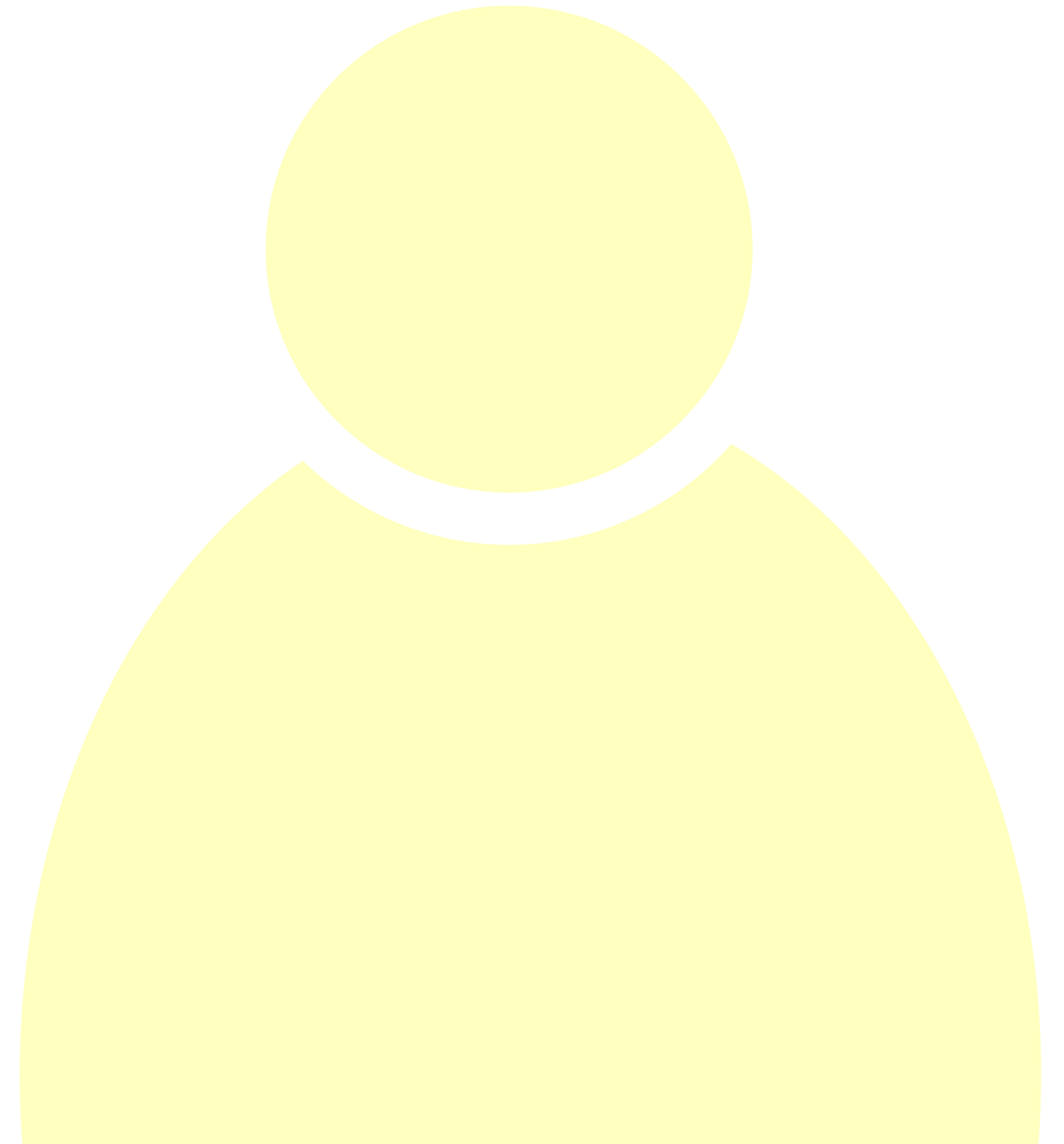




Отлично. Теперь запиши ответ:

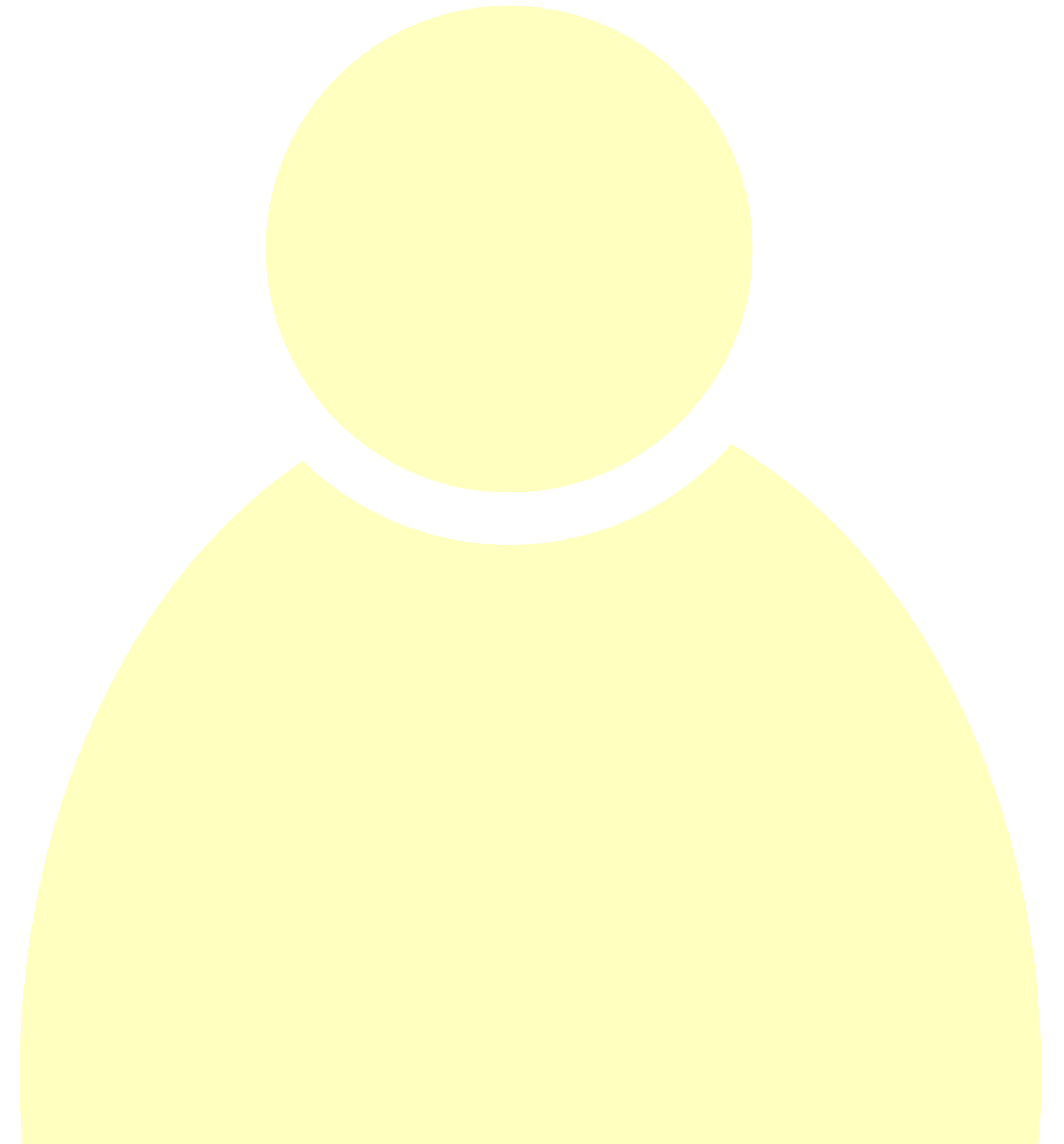
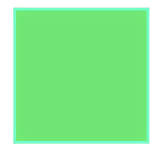
Например, 13

Ну хорошо, как рисовать x , $2x$, $3x$
и даже $-5x+12$
вроде разобрались.
А как нарисовать x^2 ?



Ну хорошо, как рисовать x , $2x$, $3x$
и даже $-5x+12$
вроде разобрались.
А как нарисовать x^2 ?

Вспомним, что штука площадью 1
– квадратик 1 на 1 –
у нас как раз обозначала единицу:

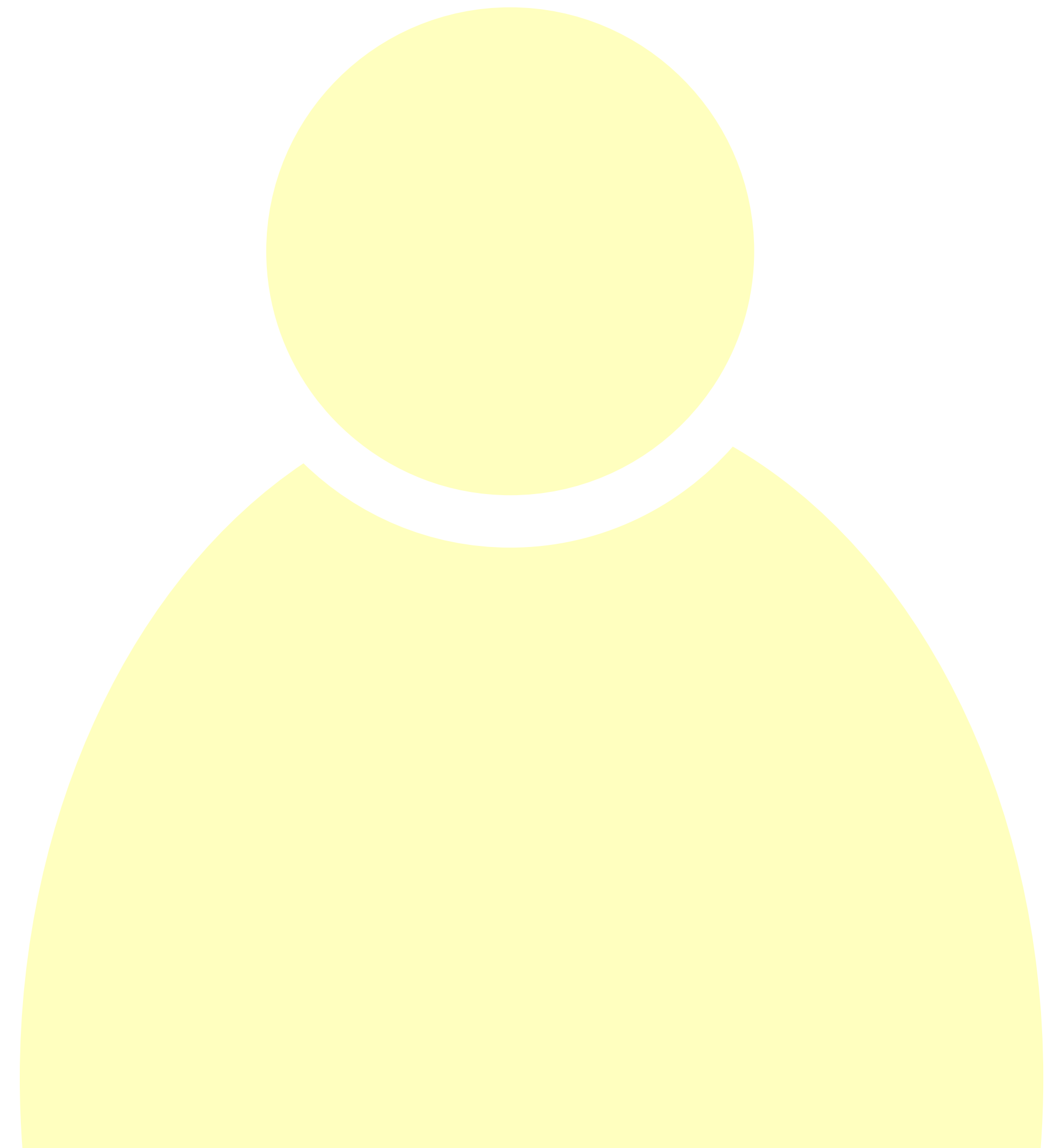


Ну хорошо, как рисовать x , $2x$, $3x$
и даже $-5x+12$
вроде разобрались.
А как нарисовать x^2 ?

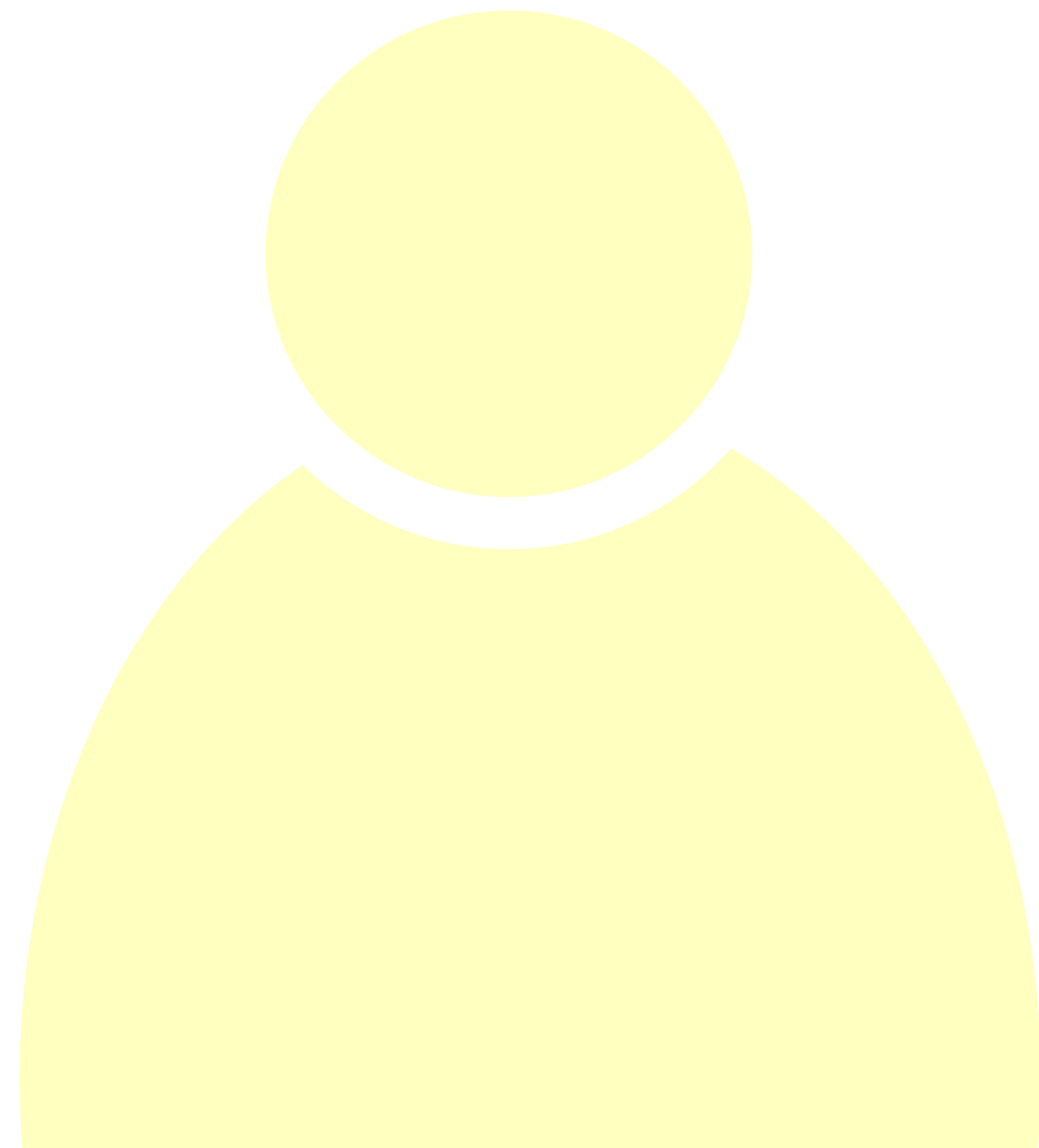
Вспомним, что штука площадью 1
– квадратик 1 на 1 –
у нас как раз обозначала единицу:



Что штука площадью x
– полоска x на 1 –
у нас как раз обозначала x :

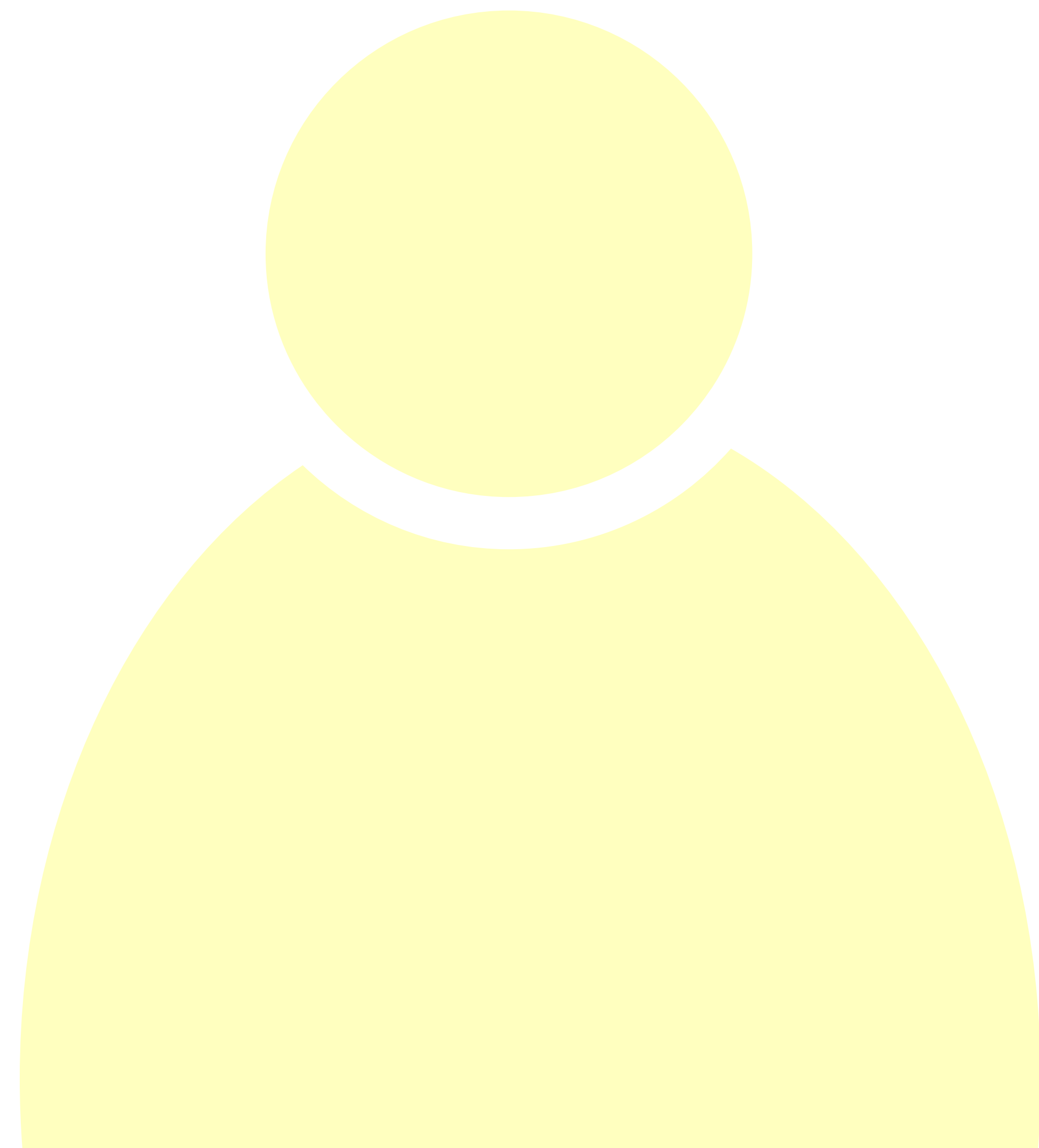


Раз такое дело, то давай что-то,
площадь чего равна x^2 ,
будет этот самый x^2 и обозначать.



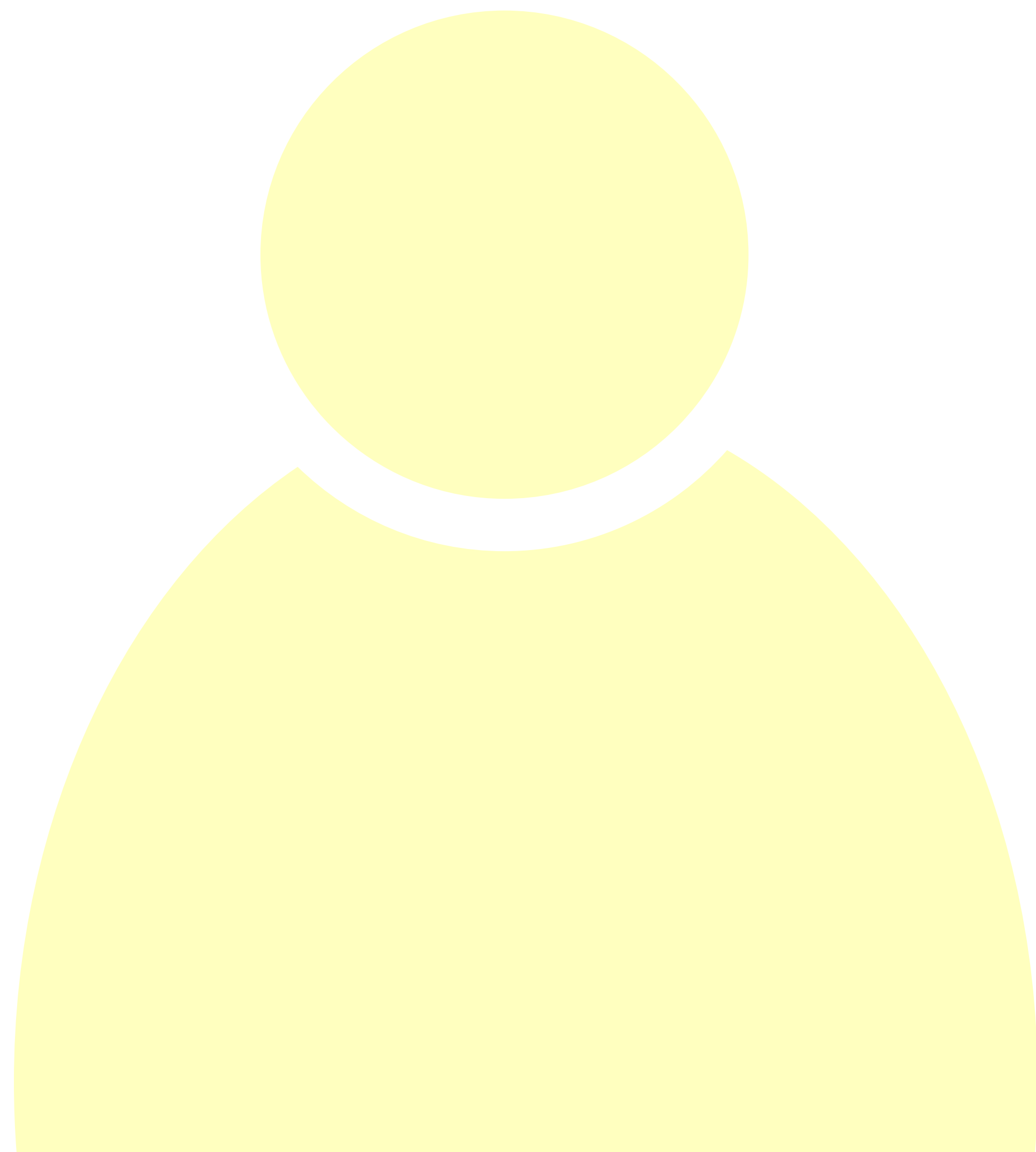
Раз такое дело, то давай что-то,
площадь чего равна x^2 ,
будет этот самый x^2 и обозначать.

Площадь чего равна x^2 ?

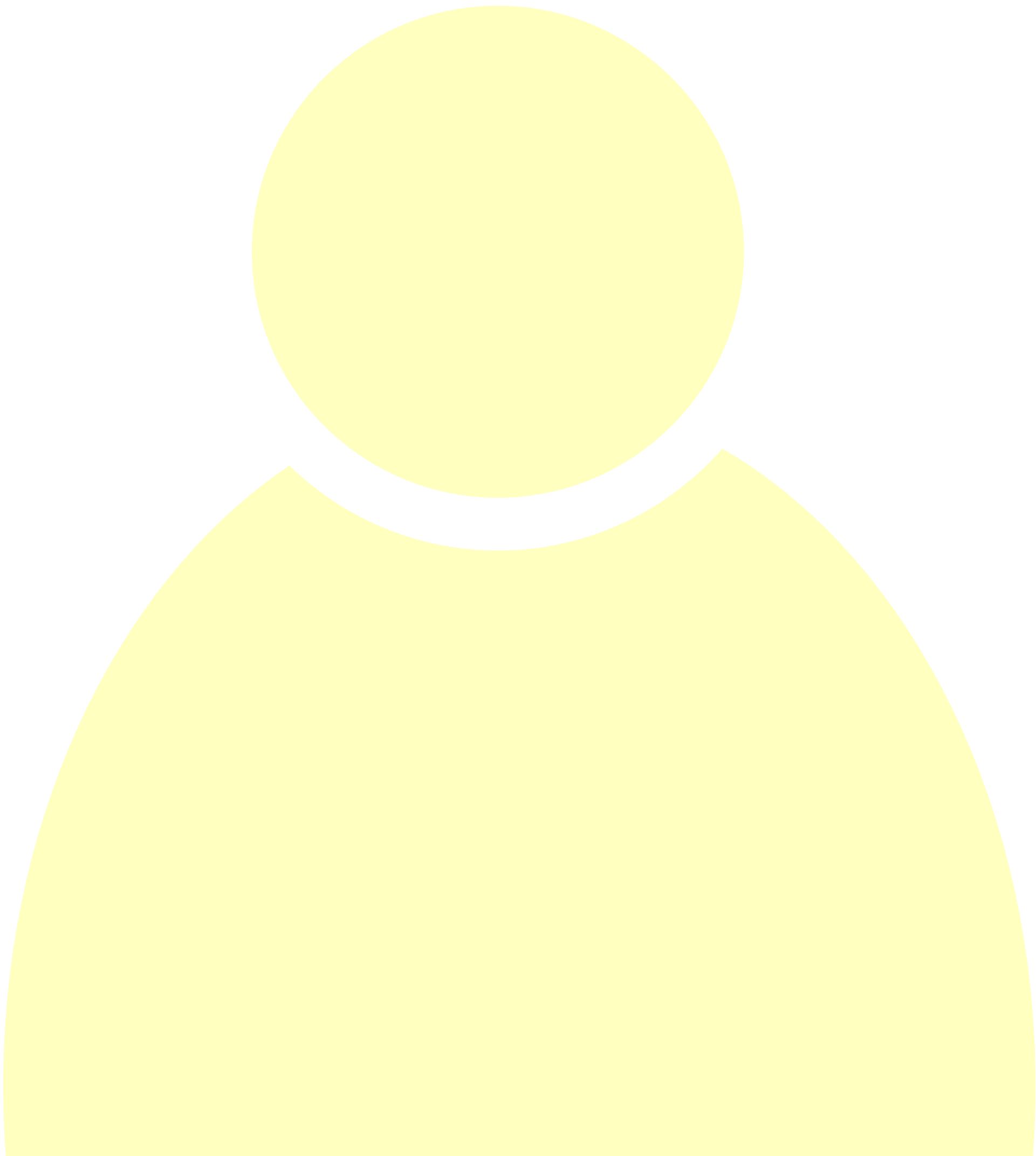
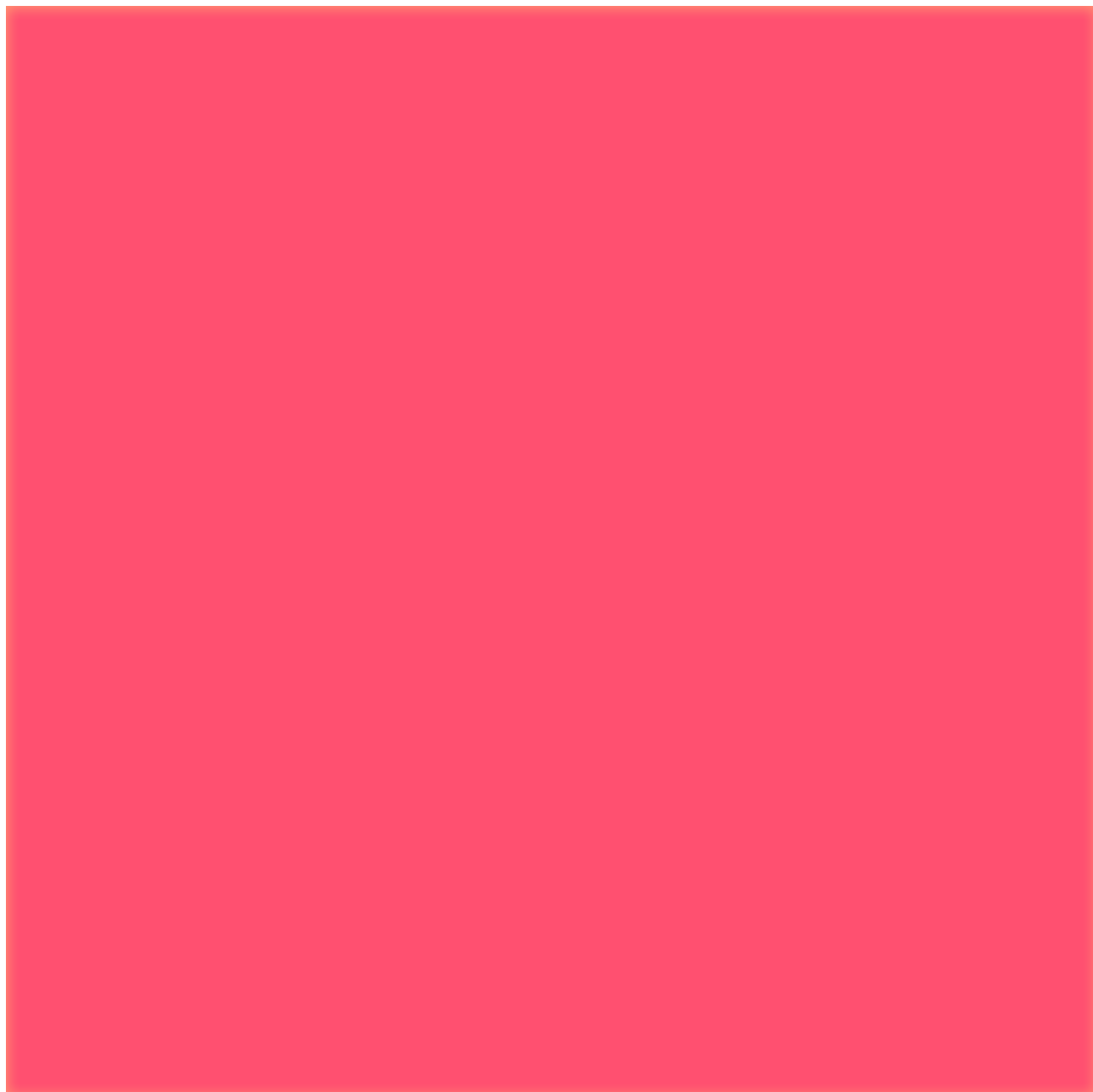


Раз такое дело, то давай что-то,
площадь чего равна x^2 ,
будет этот самый x^2 и обозначать.

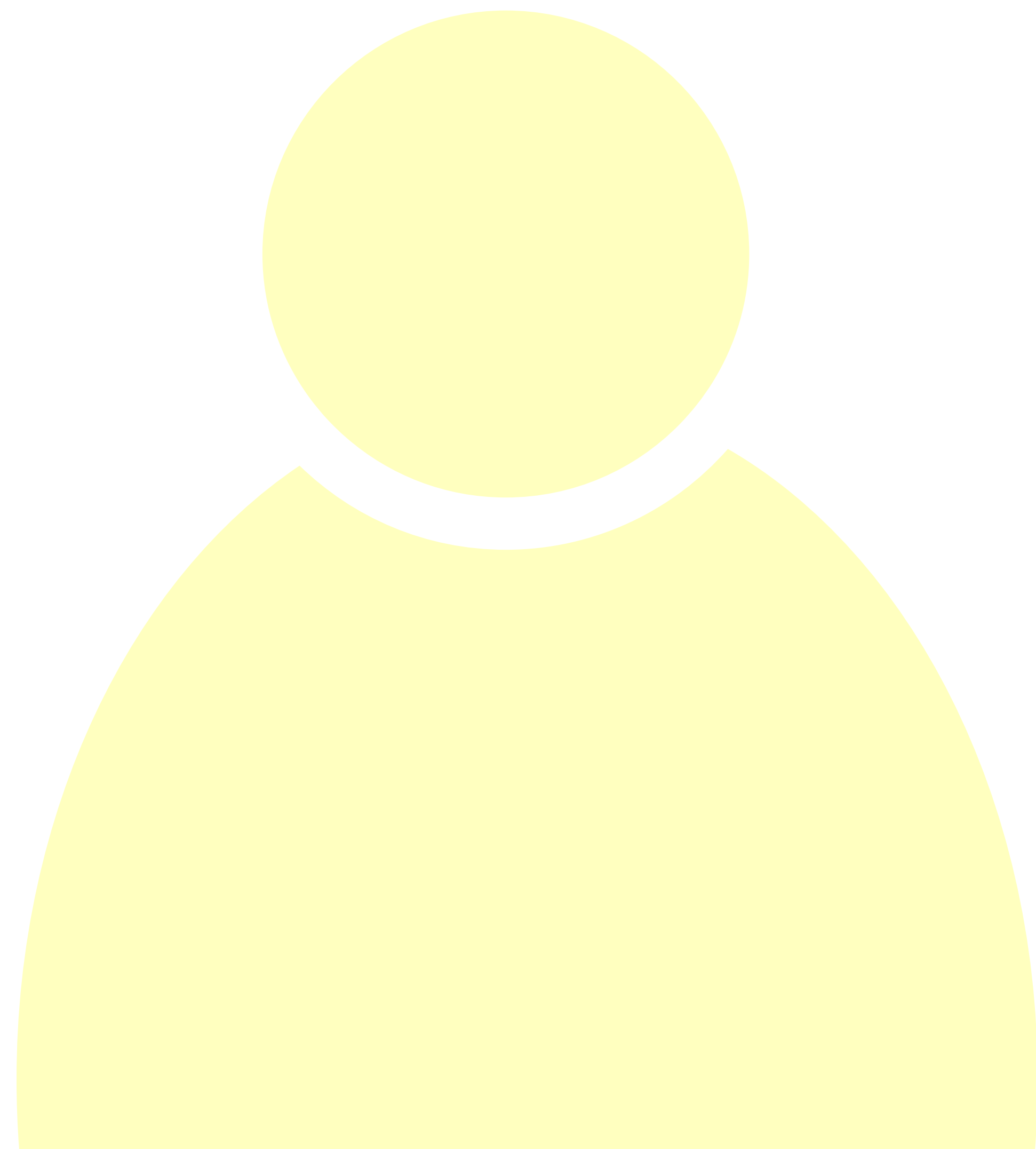
Площадь чего равна x^2 ?
Конечно, это квадрат со стороной x :



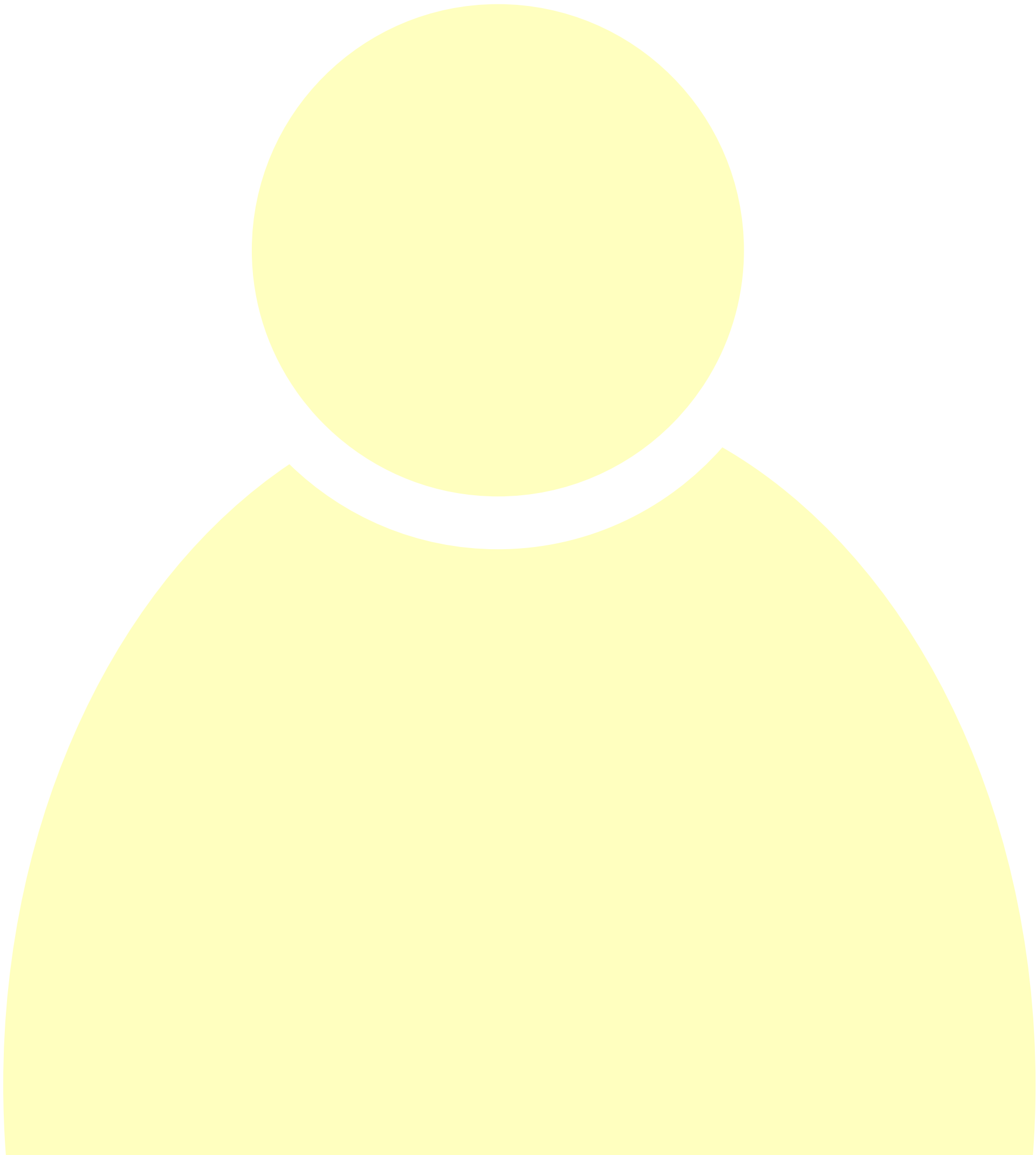
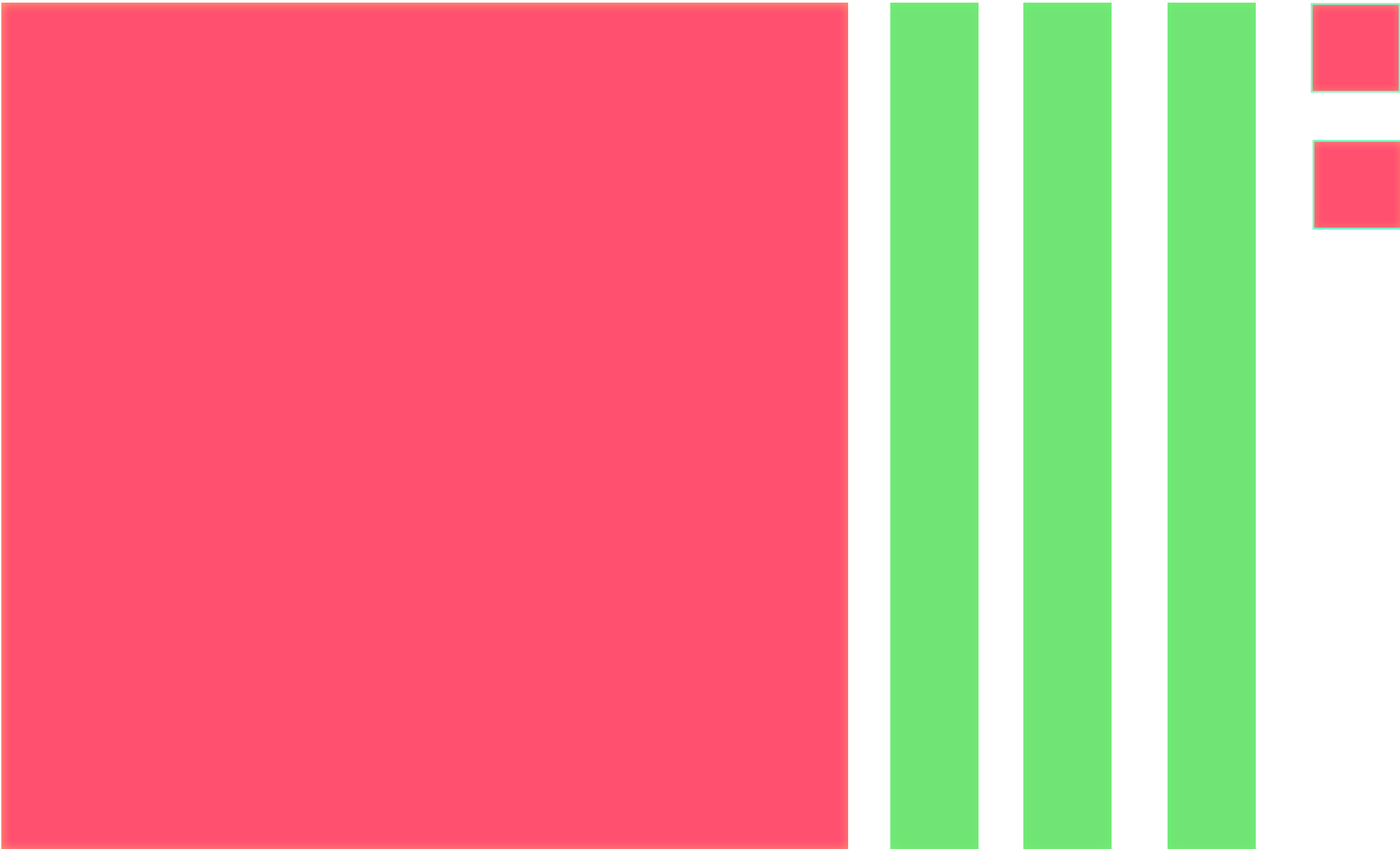
Конечно, $-x^2$ — это такой же квадрат,
только с
изменённым цветом:



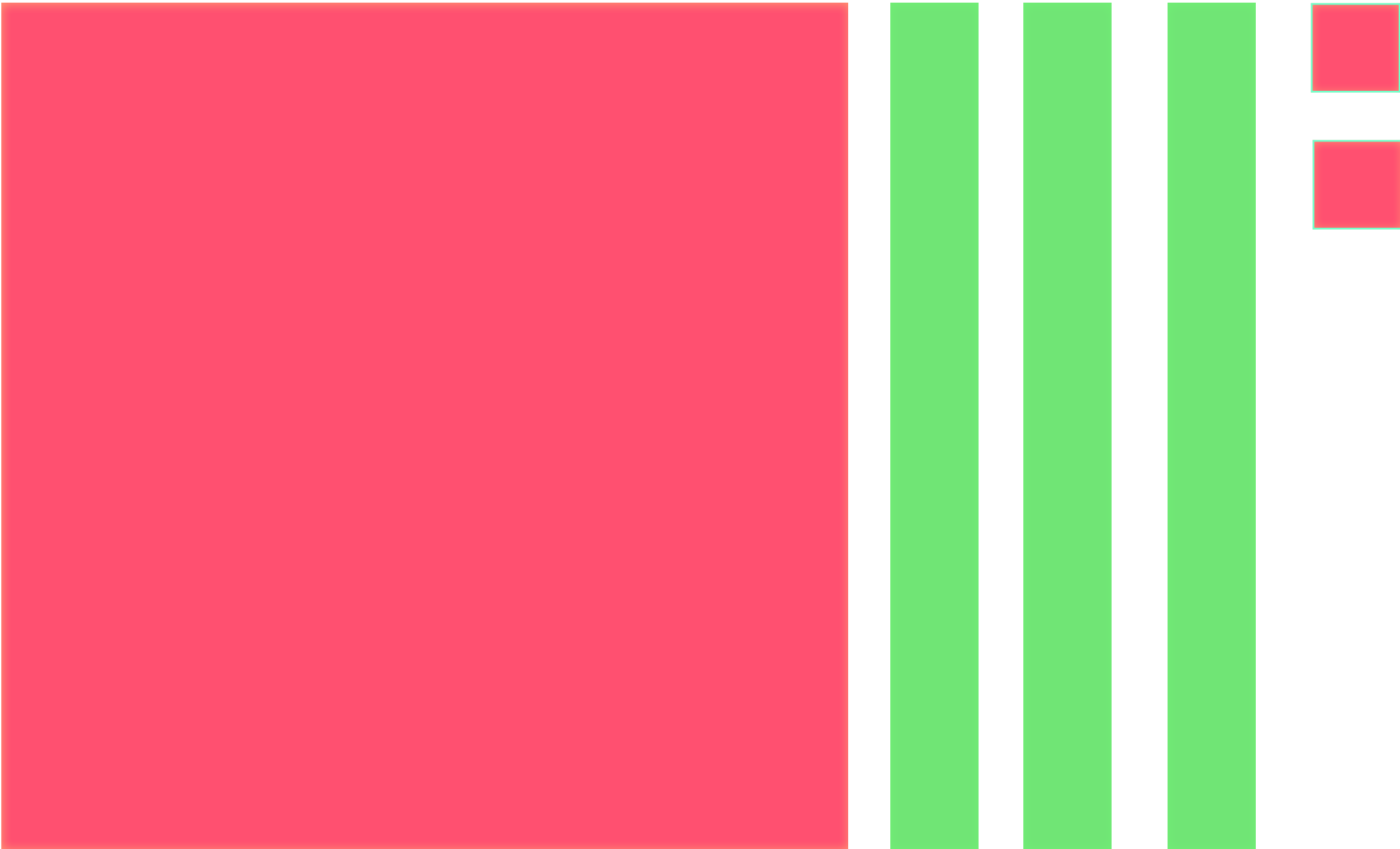
Теперь нарисуем
 $-x^2 + 3x - 2$



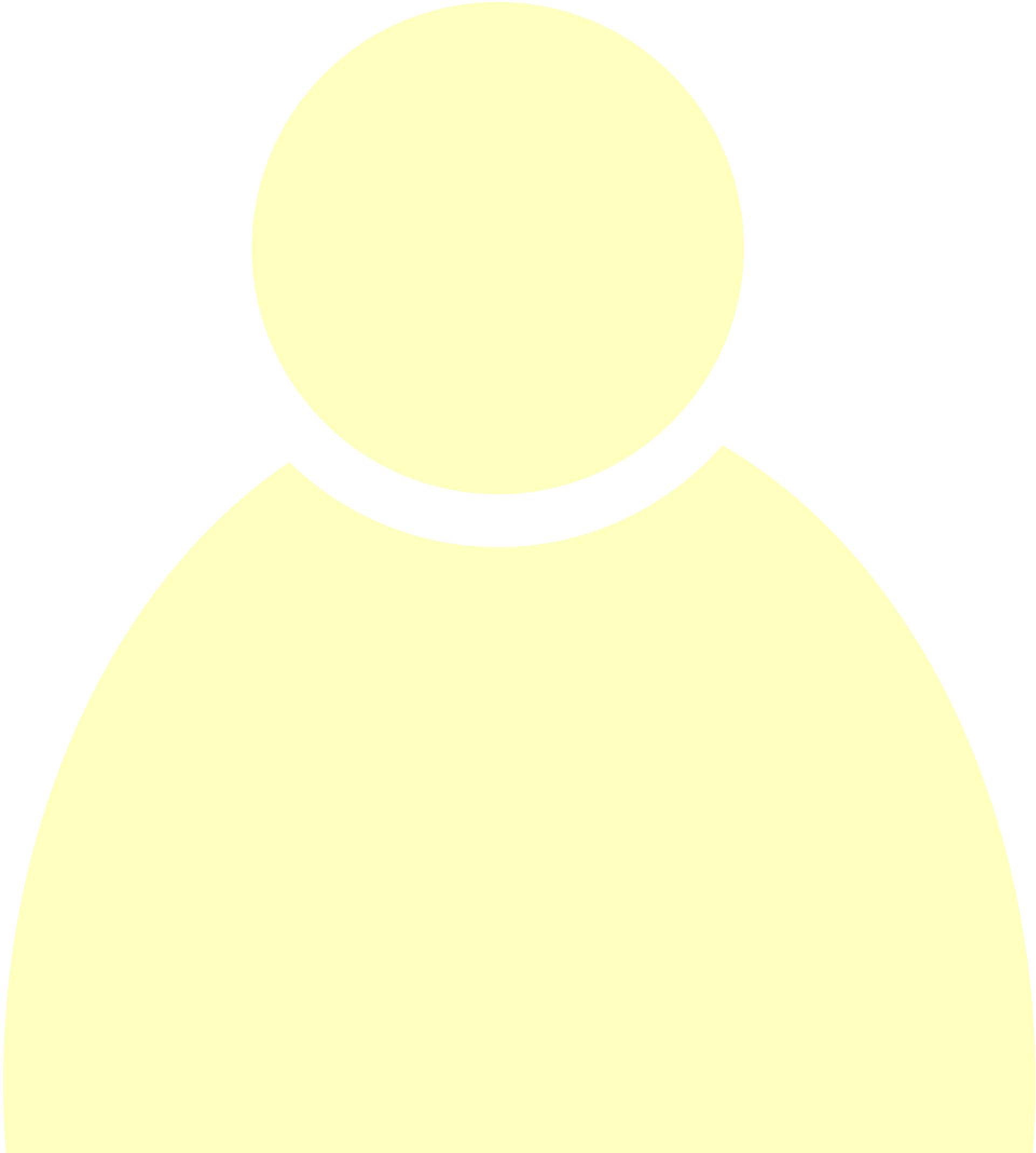
Теперь нарисуем
 $-x^2 + 3x - 2$



Теперь нарисуем
 $-x^2 + 3x - 2$



Вроде всё легко и понятно.



Поэтому нарисуй $2x^2$.

большой зелёный квадрат

большой красный квадрат

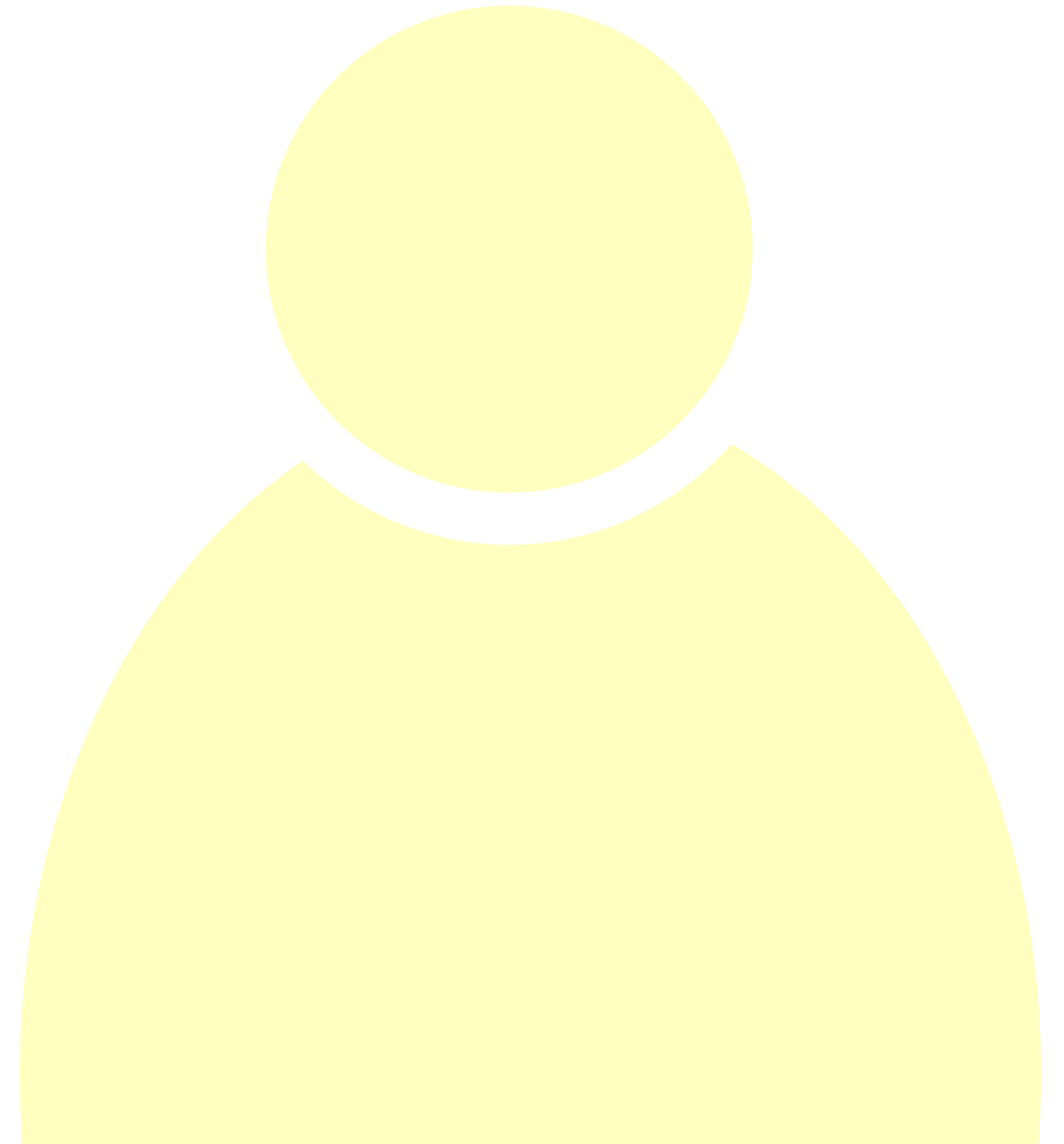
Теперь тебе кажется, что ты можешь
нарисовать всё.
Можешь? :)



А вот как насчёт $4xu$?

Окей, $4xu$ – это просто надо 4
раза нарисовать xu .
Но как нарисовать xu ?

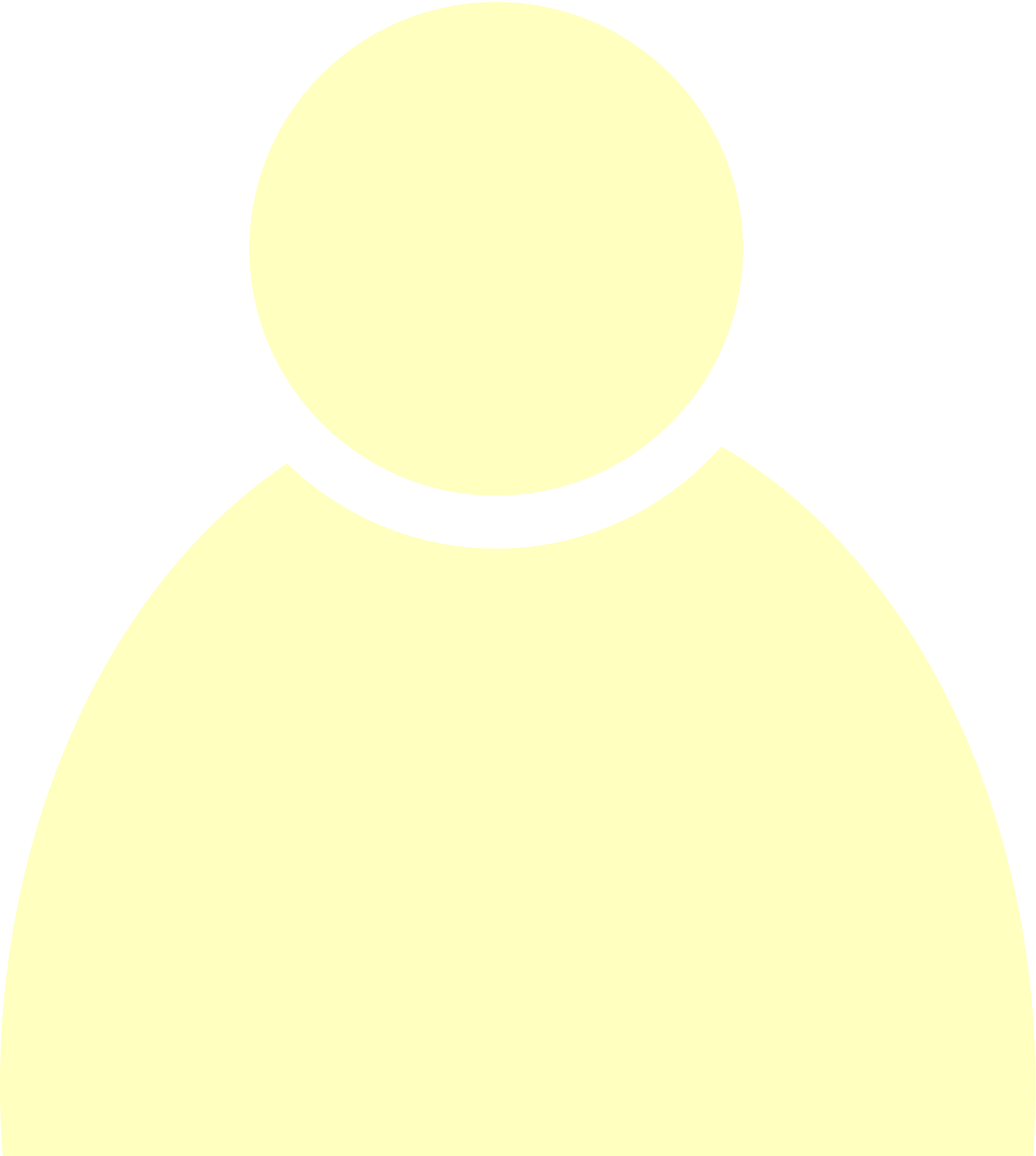
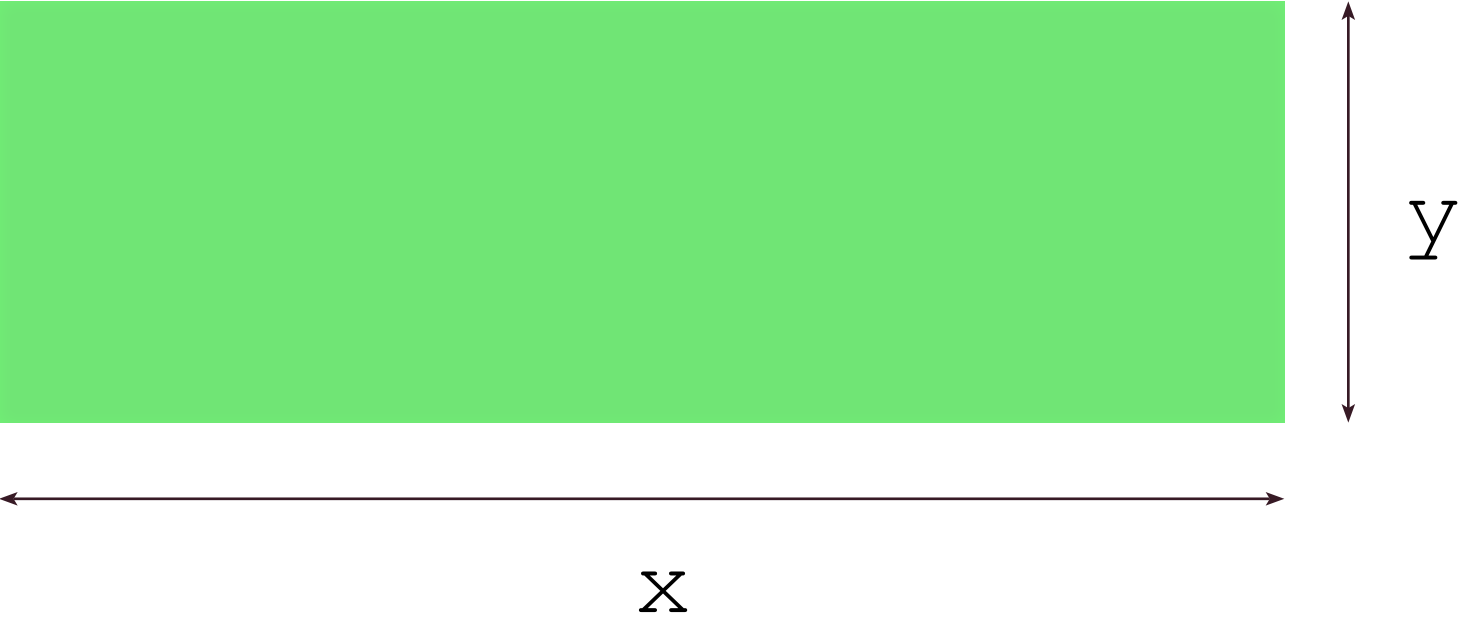
Как и ранее,
 xu – это что-то, что имеет площадь xu .



Самая простая фигура, которая имеет площадь xu ?

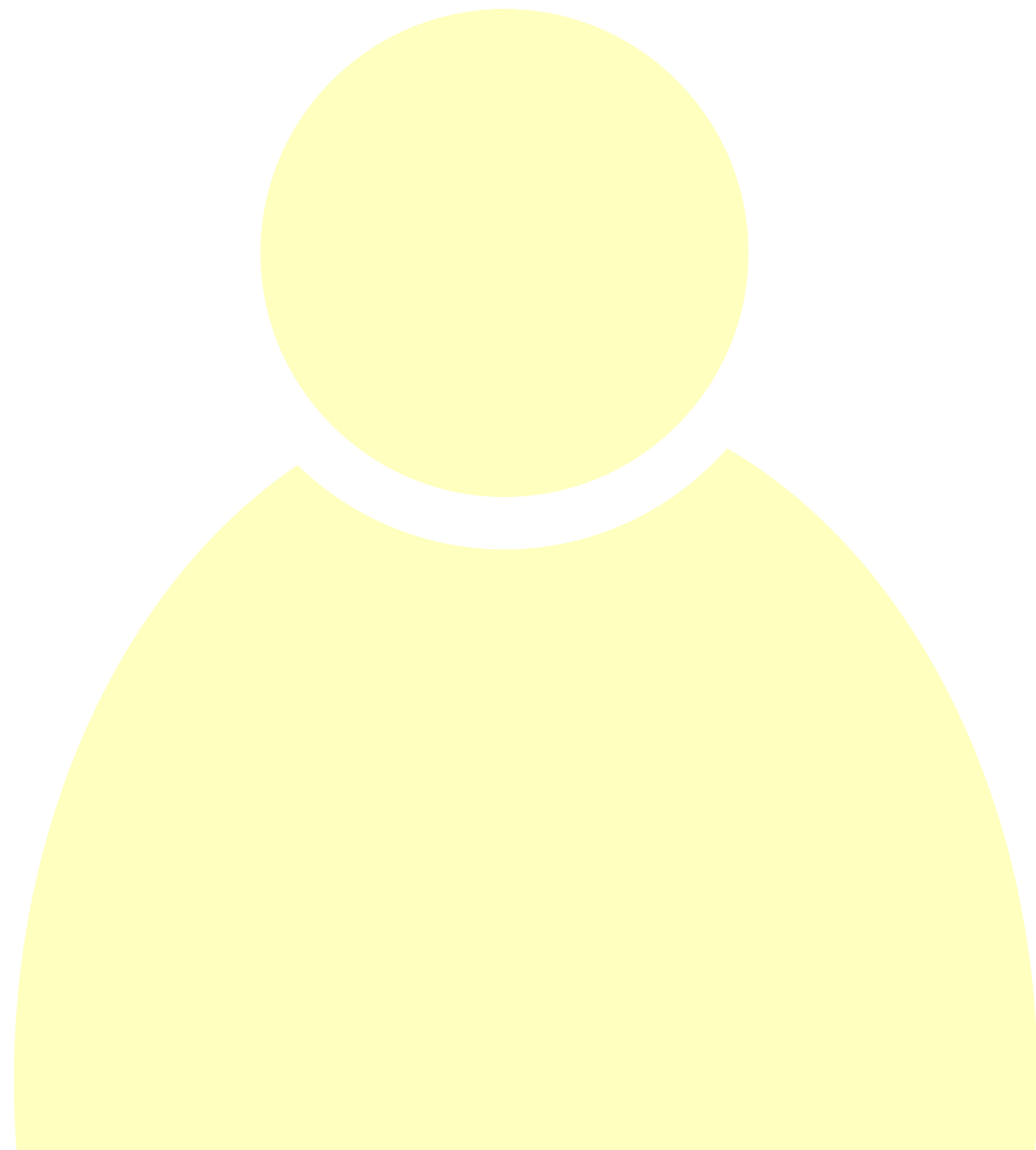
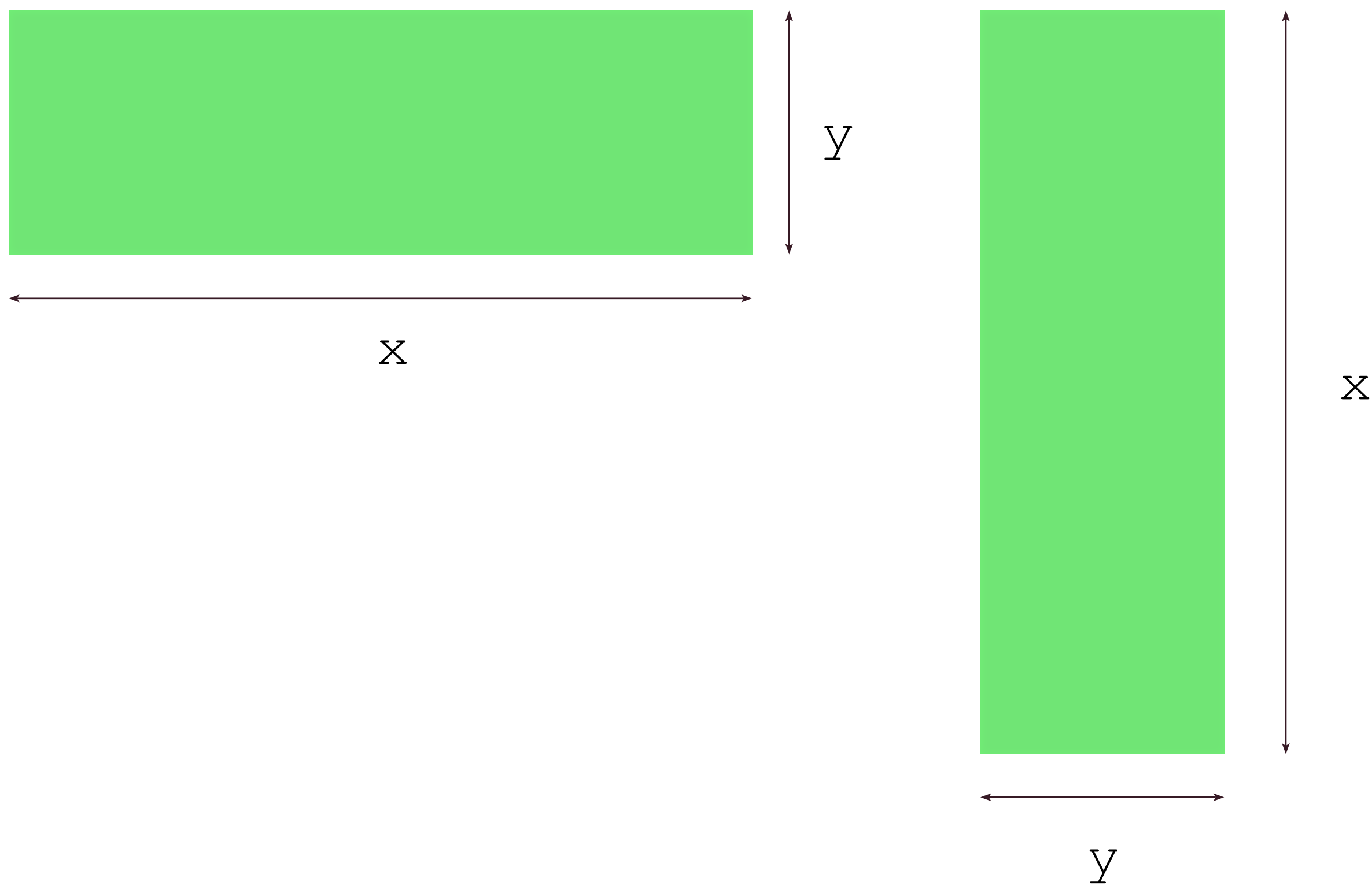
- ромб с диагоналями x и y
- квадрат со стороной x и диагональю y
- параллелограмм со сторонами x и y
- прямоугольник со сторонами x и y

Итак, да, правильно:
прямоугольник, длина которого равна x ,
а ширина которого равна y .

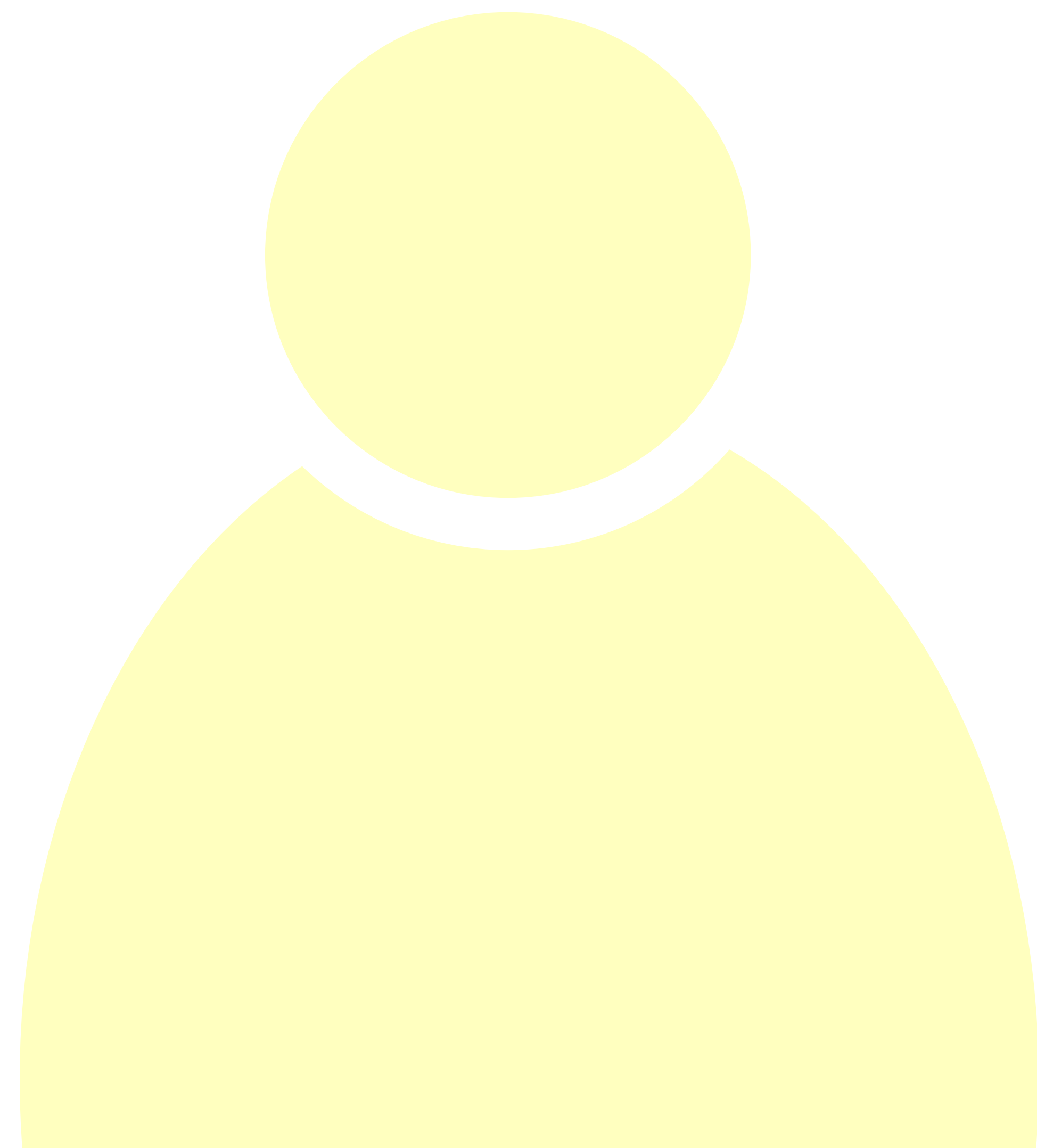


Итак, да, правильно:
прямоугольник, длина которого равна x ,
а ширина которого равна y .

Или так: ширина равна x , а длина равна y .
Без разницы, площадь всё равно будет $x \cdot y$.

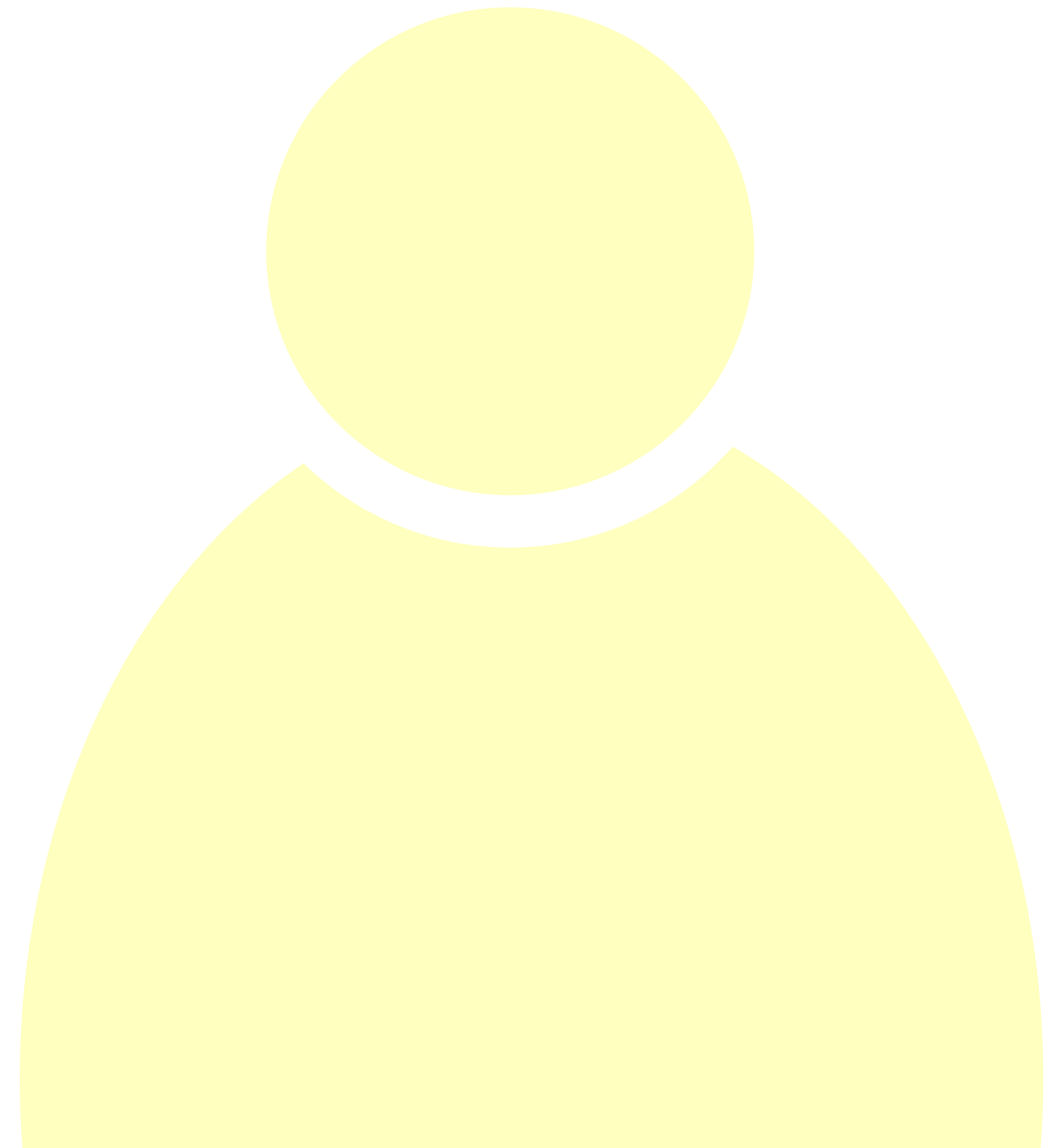


Мы раньше уже умножали
число на скобку,
когда вычисляли $3(x+2)$.



Мы раньше уже умножали
число на скобку,
когда вычисляли $3(x+2)$.

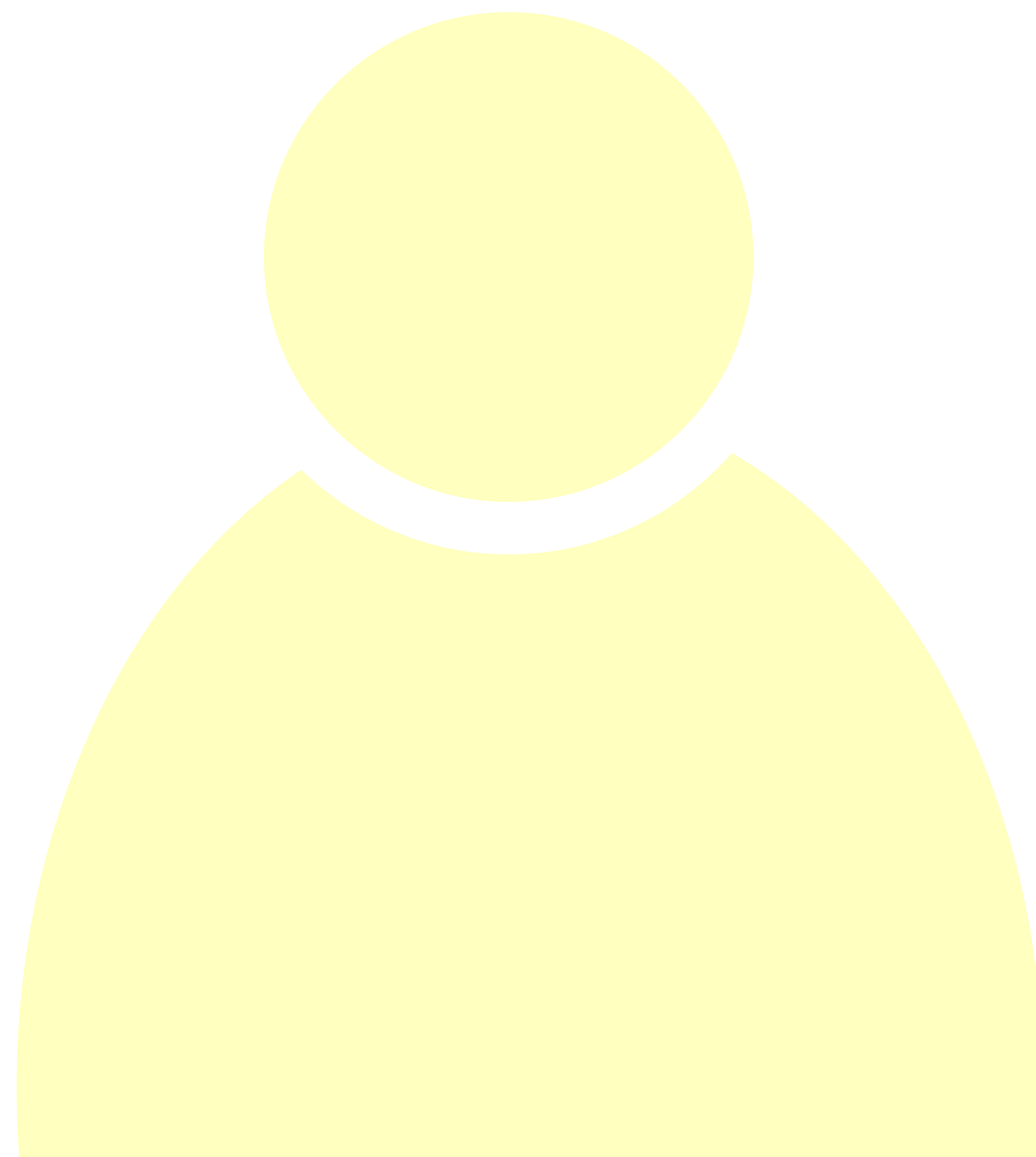
Но как насчёт
скобку на скобку,
например,
 $(x+2)(x+3)$?
Как сделать это нашим
графическим методом?



Ну чего, есть идеи? :D

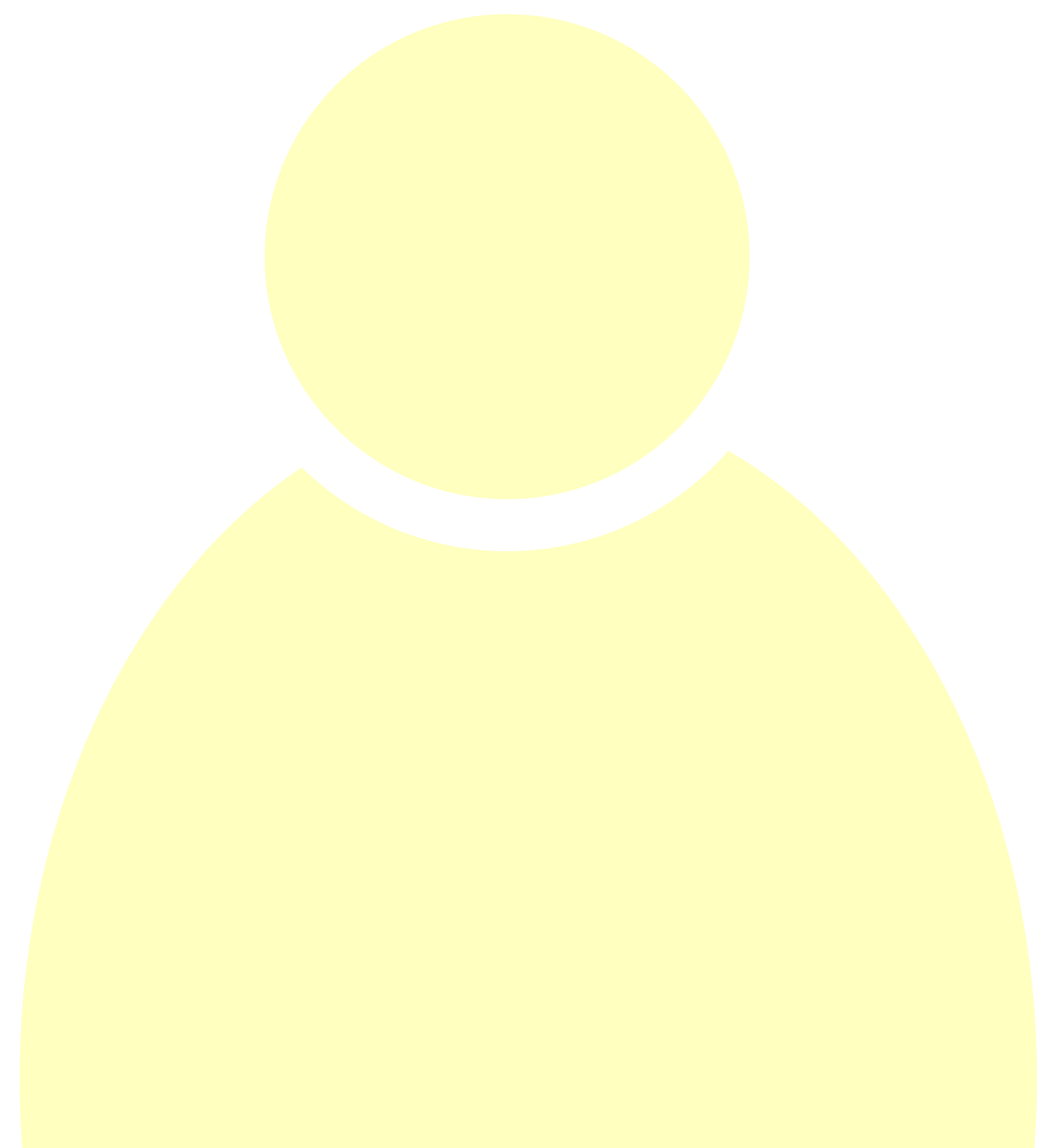
- конечно, $(x+2)(x+3)$ – это же так же элементарно, как xu : это просто прямоугольник со сторонами $x+2$ и $x+3$
- нет идей :((

вычисляем $(x+2)(x+3)$

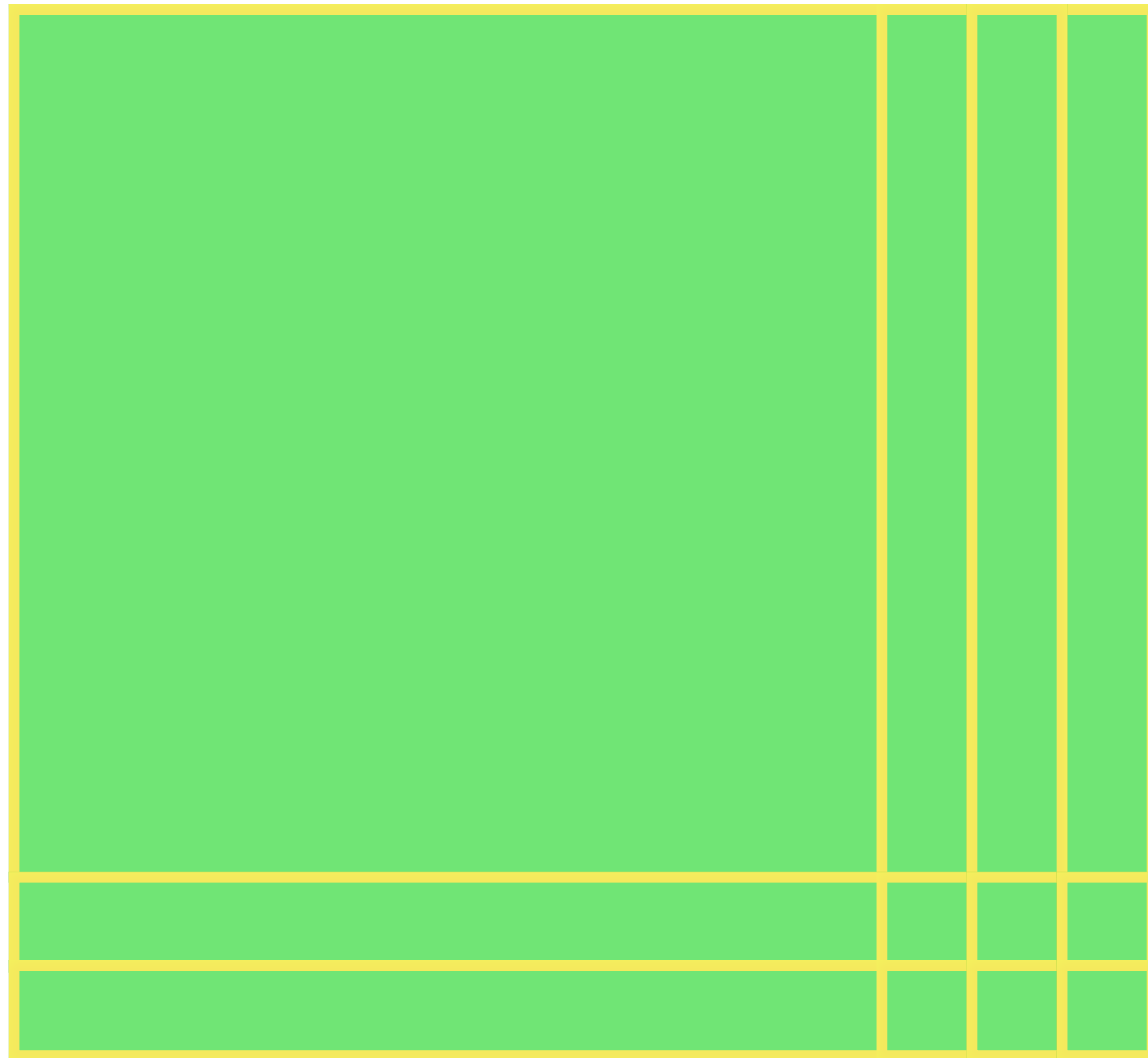


Нарисуем же прямоугольник
со сторонами $x+2$ и $x+3$
и посмотрим, на что он разбивается.

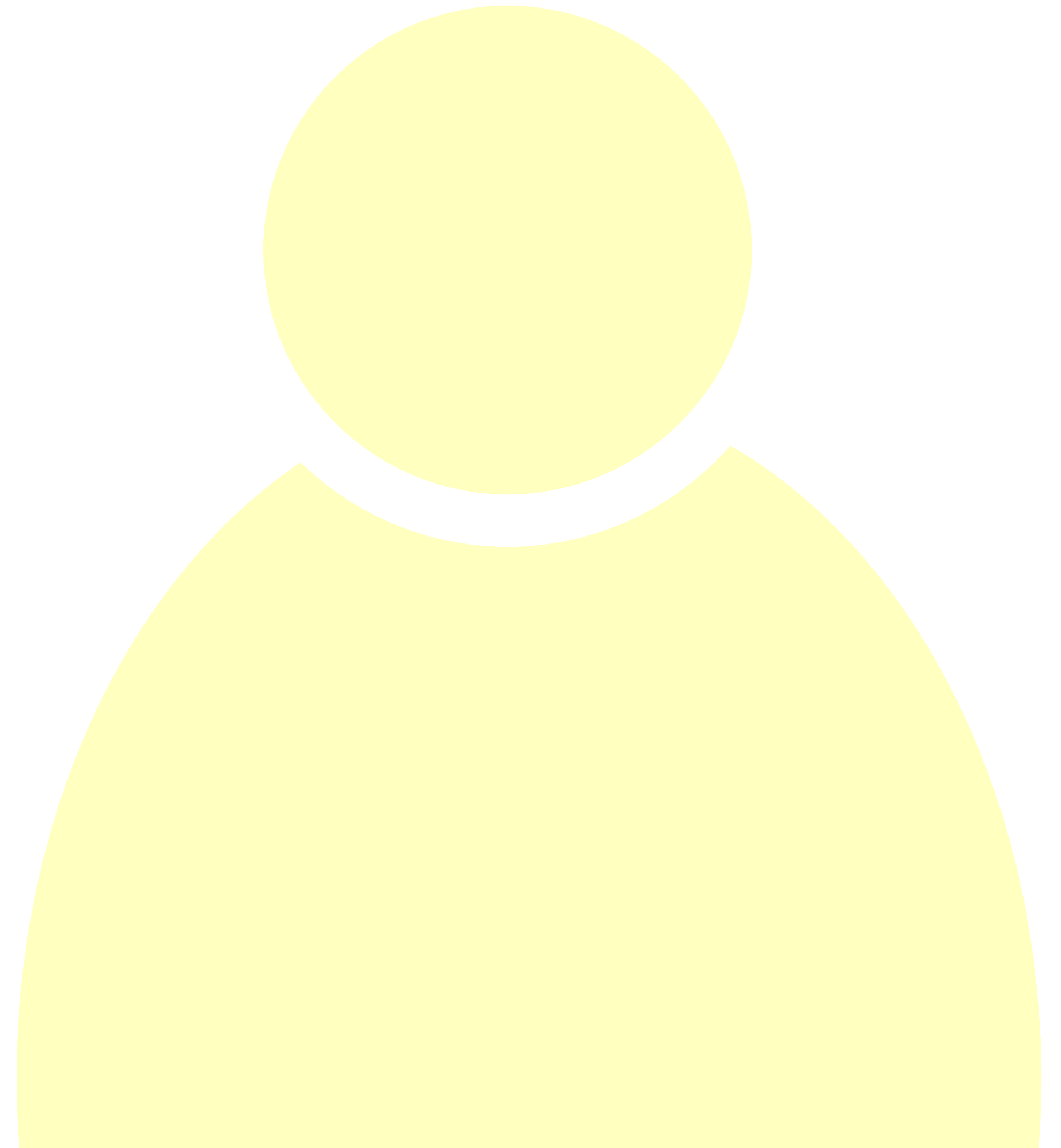
вычисляем $(x+2)(x+3)$



Нарисуем же прямоугольник
со сторонами $x+2$ и $x+3$
и посмотрим, на что он разбивается.



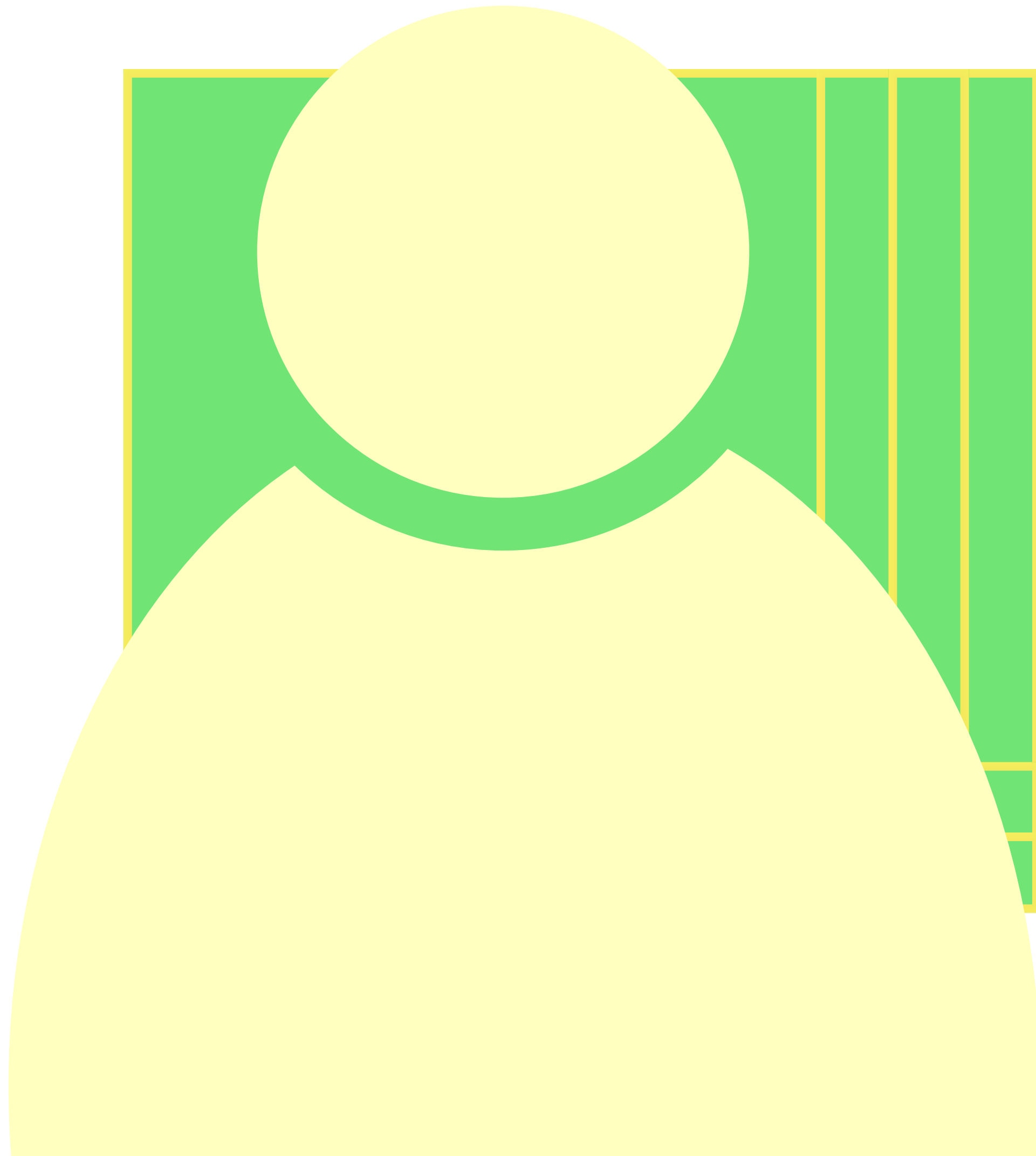
вычисляем $(x+2)(x+3)$



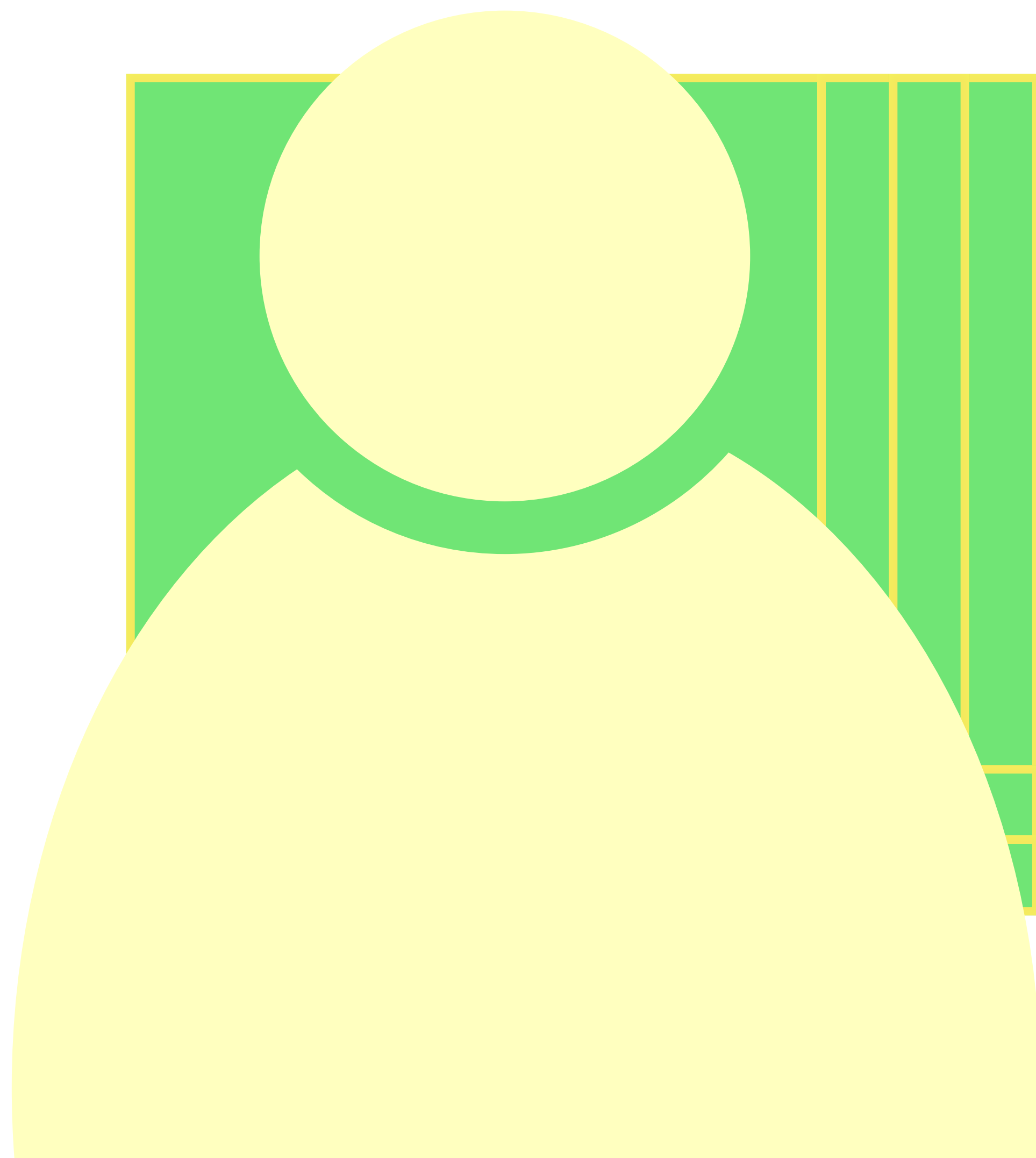
Нарисуем же прямоугольник
со сторонами $x+2$ и $x+3$
и посмотрим, на что он разбивается.

вычисляем $(x+2)(x+3)$

Ну и понятно же совершенно, на что :D



Нарисуем же прямоугольник
со сторонами $x+2$ и $x+3$
и посмотрим, на что он разбивается.

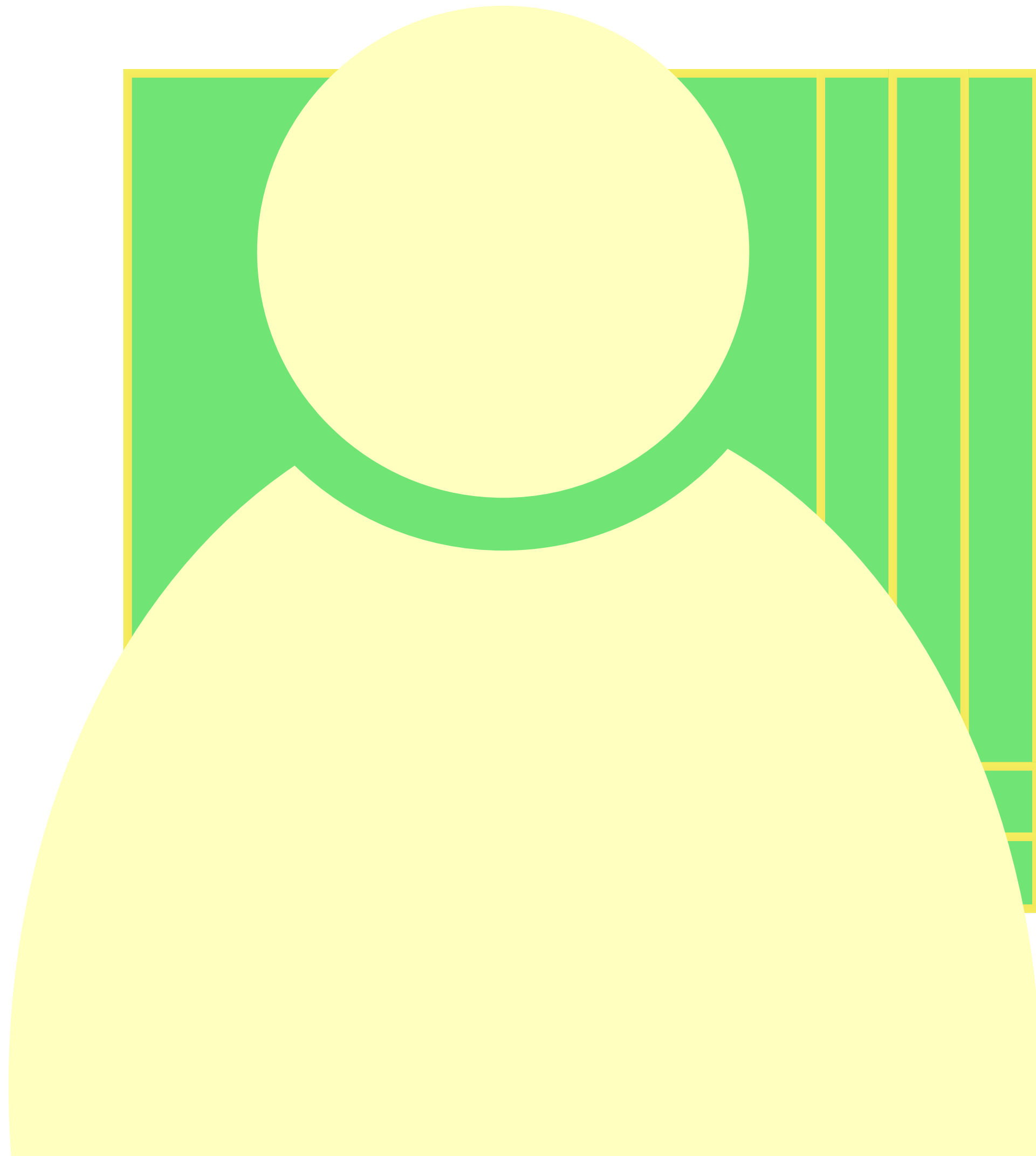


вычисляем $(x+2)(x+3)$

Ну и понятно же совершенно, на что :D

На квадрат со стороной x (т.е. x^2).

Нарисуем же прямоугольник
со сторонами $x+2$ и $x+3$
и посмотрим, на что он разбивается.



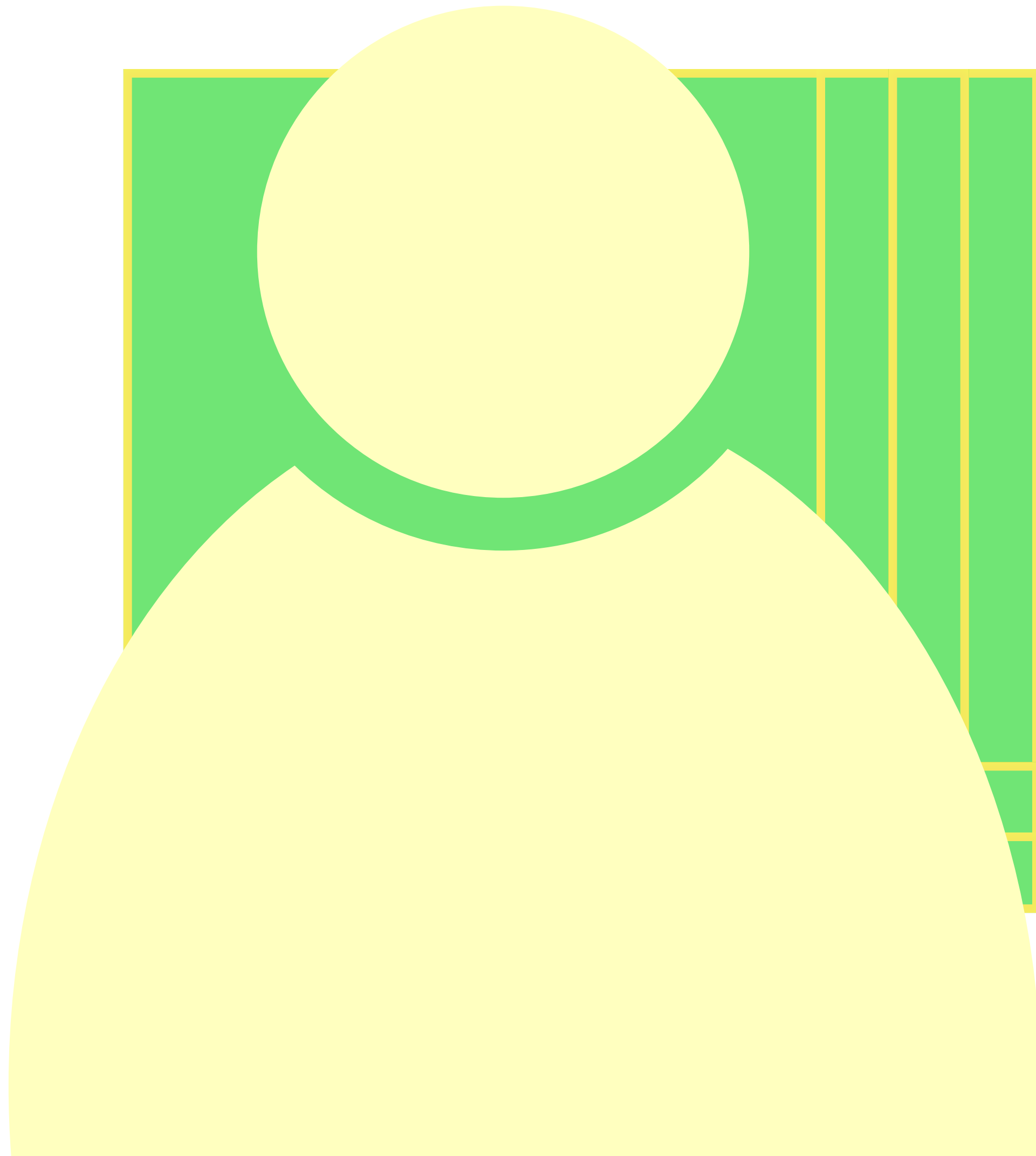
вычисляем $(x+2)(x+3)$

Ну и понятно же совершенно, на что :D

На квадрат со стороной x (т.е. x^2).

На пять полосок длины x (т.е. $5x$).

Нарисуем же прямоугольник
со сторонами $x+2$ и $x+3$
и посмотрим, на что он разбивается.



вычисляем $(x+2)(x+3)$

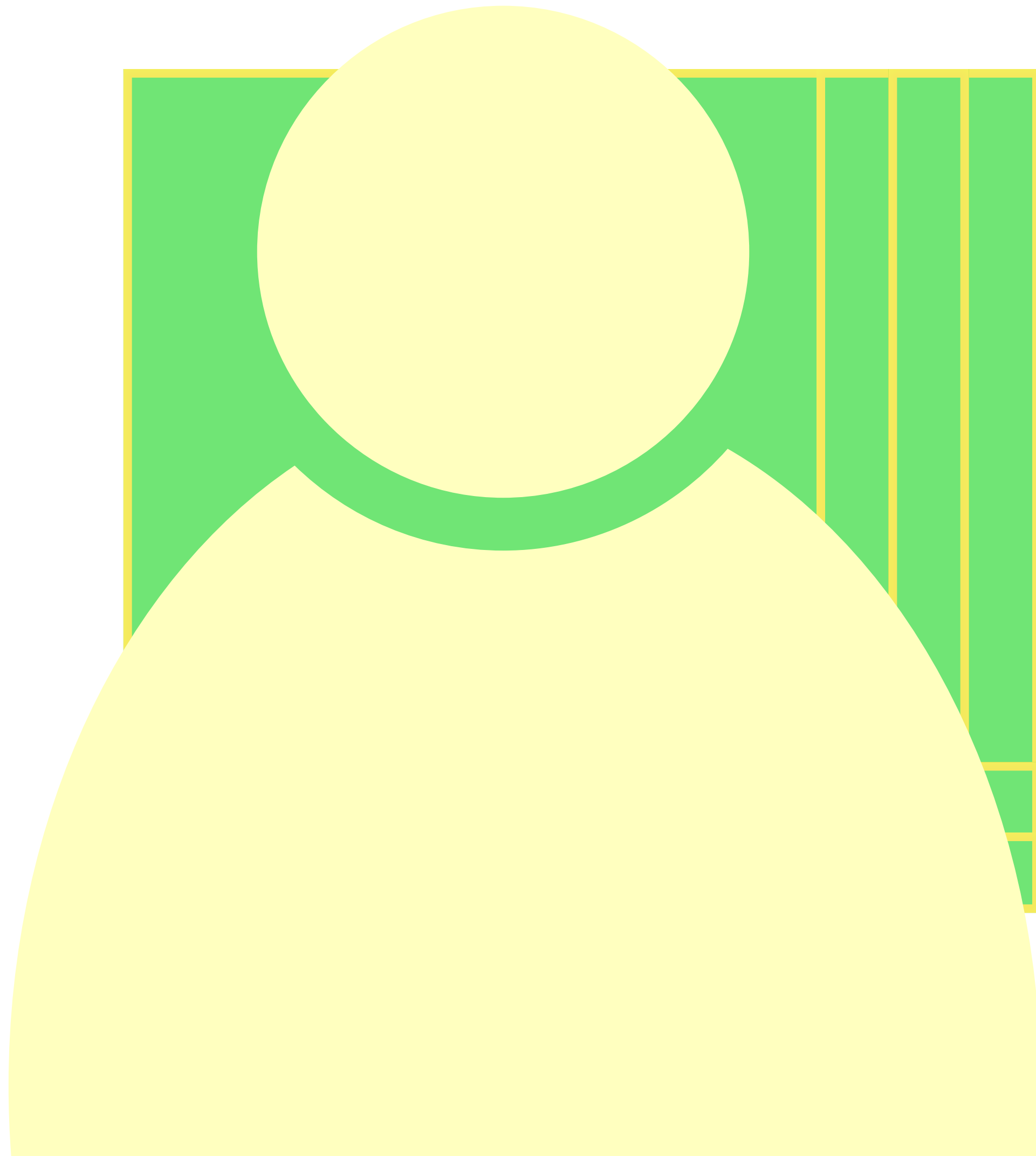
Ну и понятно же совершенно, на что :D

На квадрат со стороной x (т.е. x^2).

На пять полосок длины x (т.е. $5x$).

И на шесть маленьких квадратов (6).

Нарисуем же прямоугольник
со сторонами $x+2$ и $x+3$
и посмотрим, на что он разбивается.



вычисляем $(x+2)(x+3)$

Ну и понятно же совершенно, на что :D

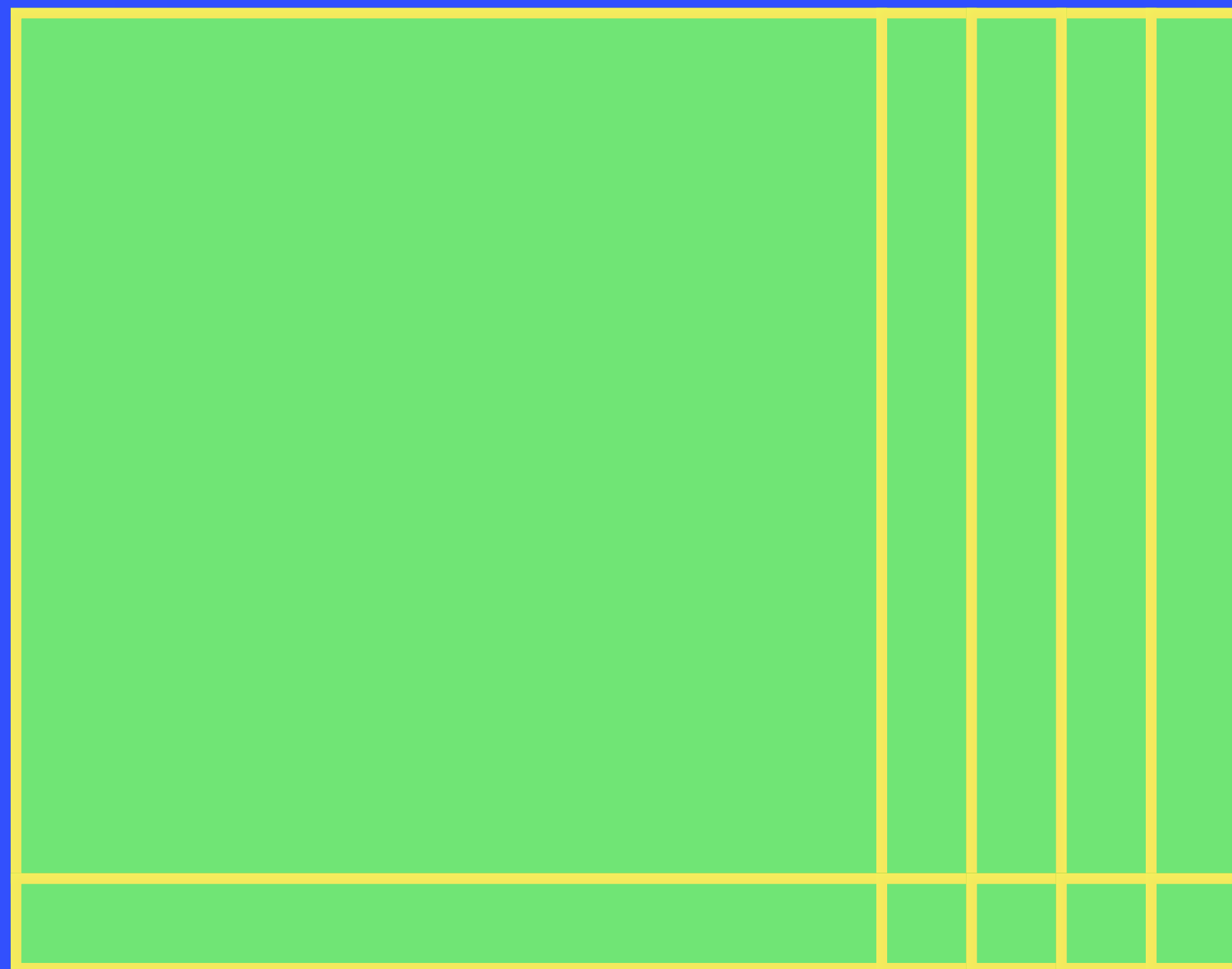
На квадрат со стороной x (т.е. x^2).

На пять полосок длины x (т.е. $5x$).

И на шесть маленьких квадратов (6).

В сумме получается $x^2 + 5x + 6$.

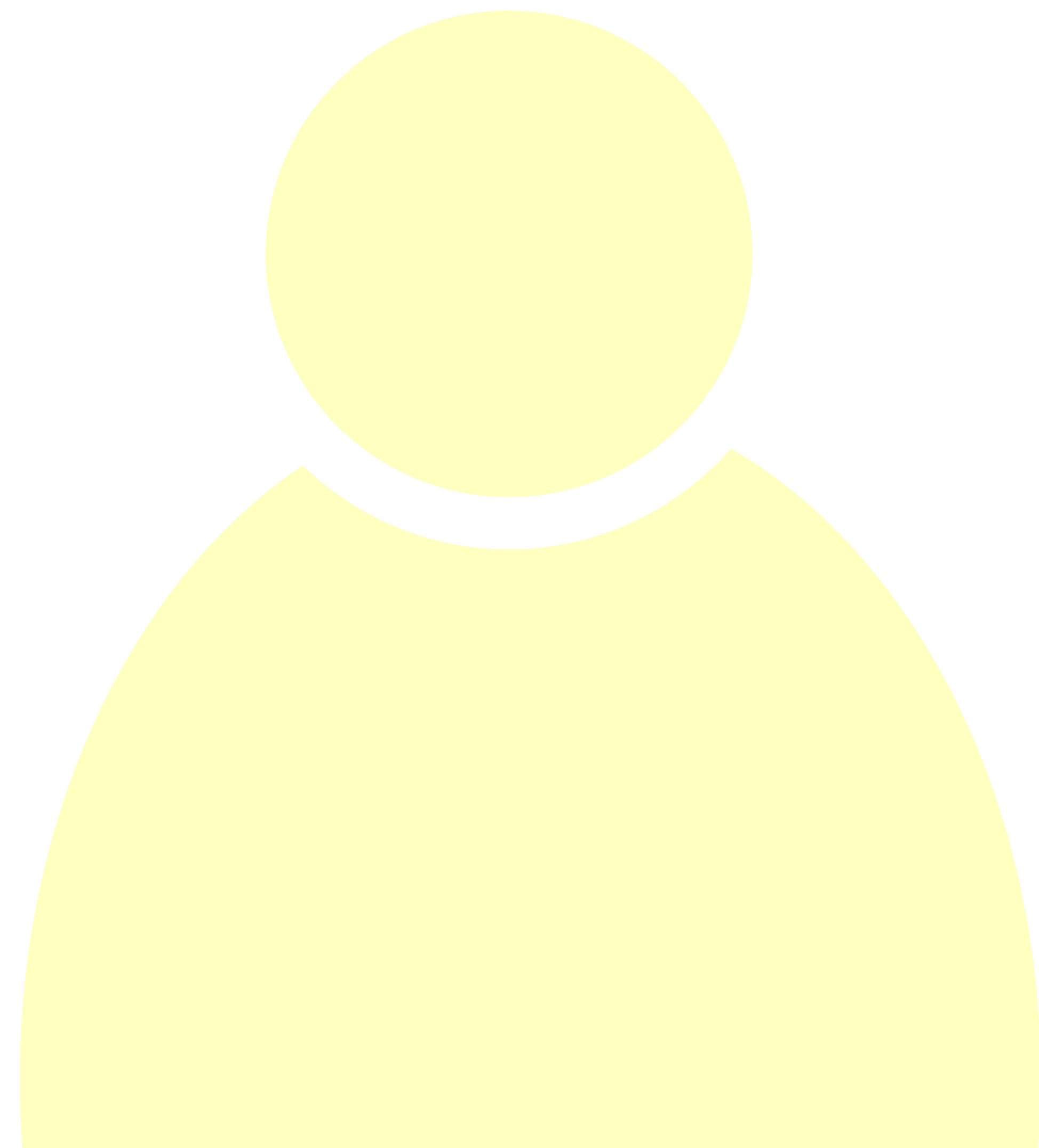
Как насчёт самому (самой) вот так же посчитать $(x+4)(x+1)$?



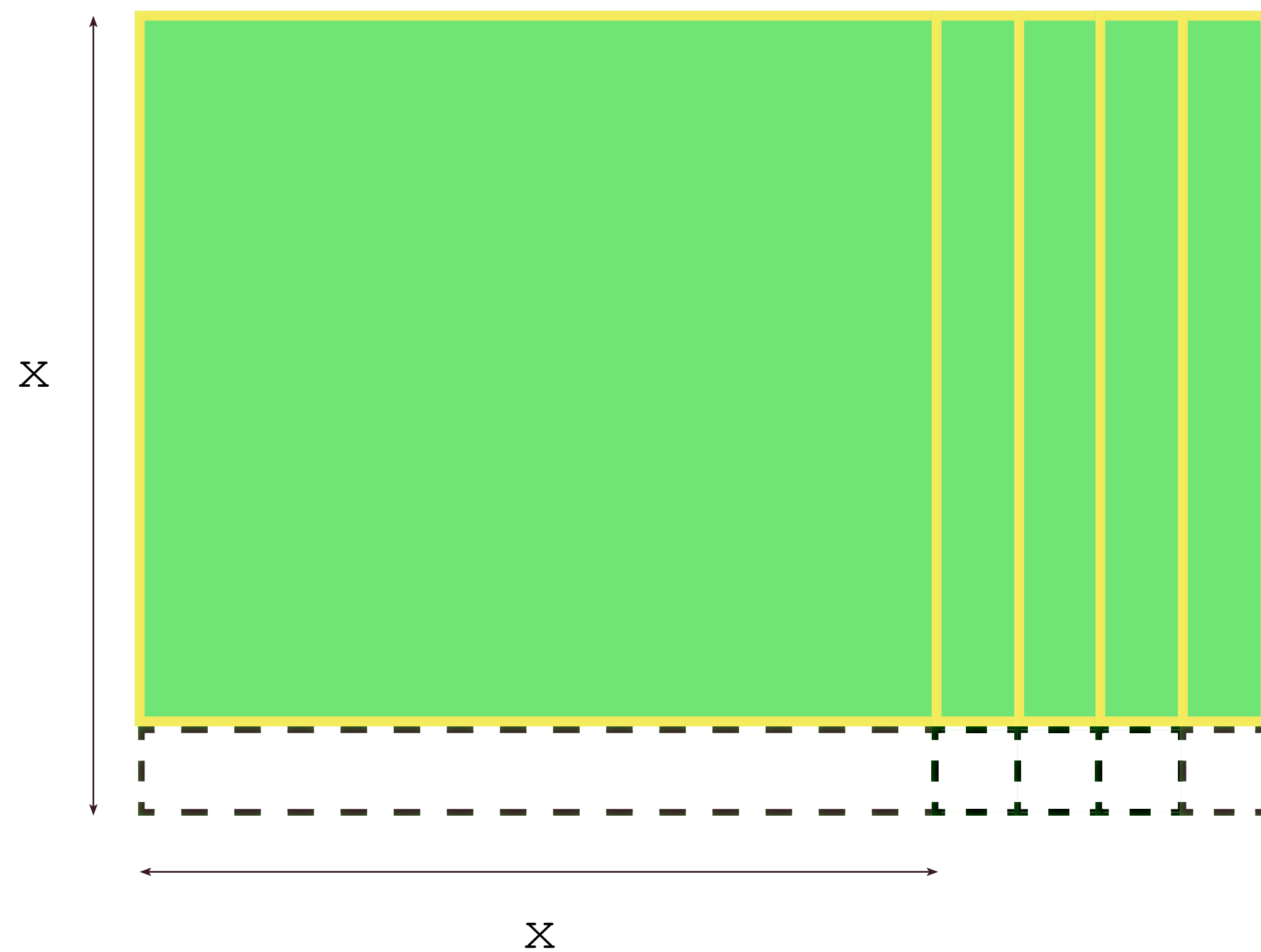
Запиши ответ:

Например, $x^2 + 3x + 6$

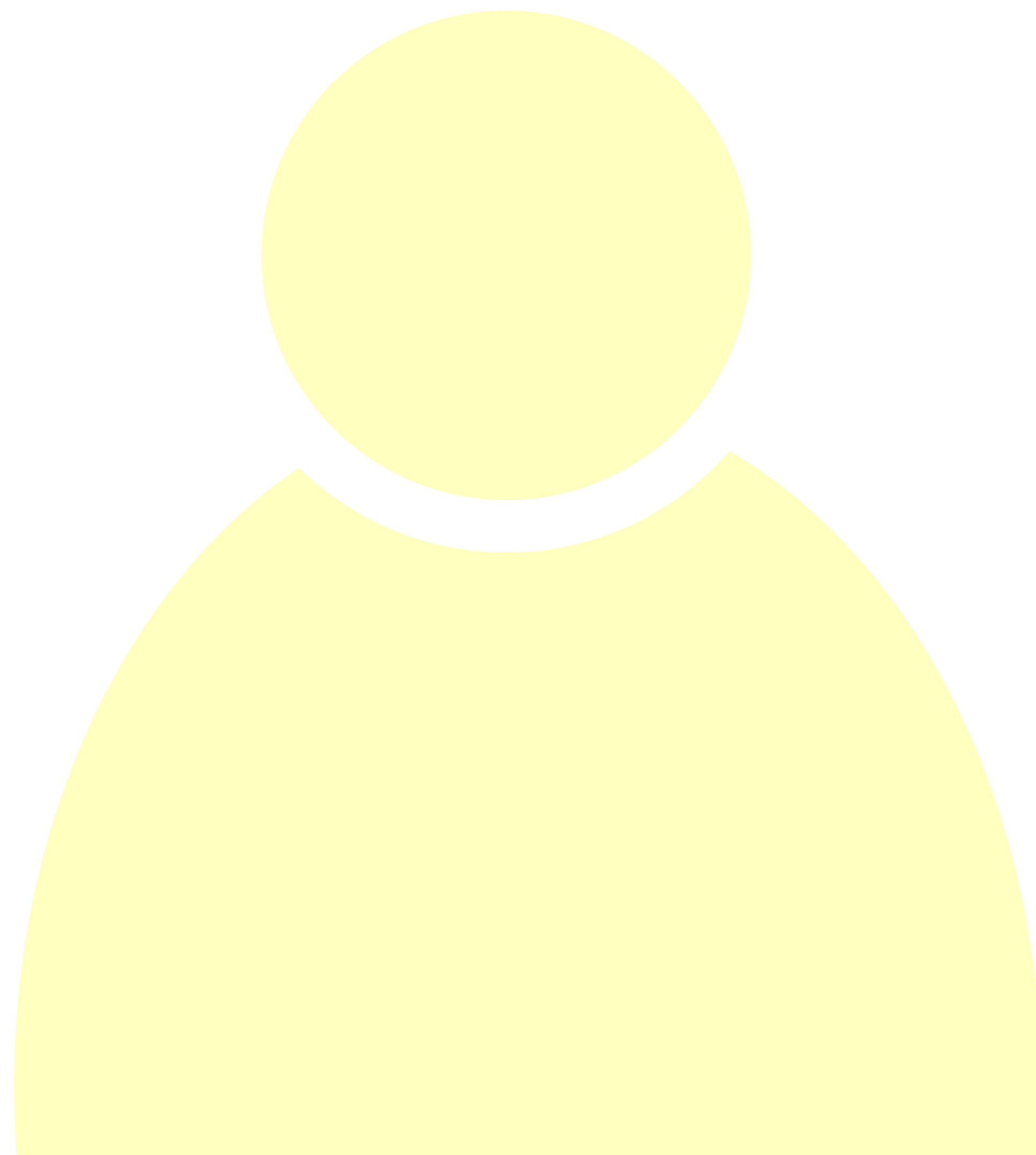
Теперь посчитаем $(x+4)(x-1)$.



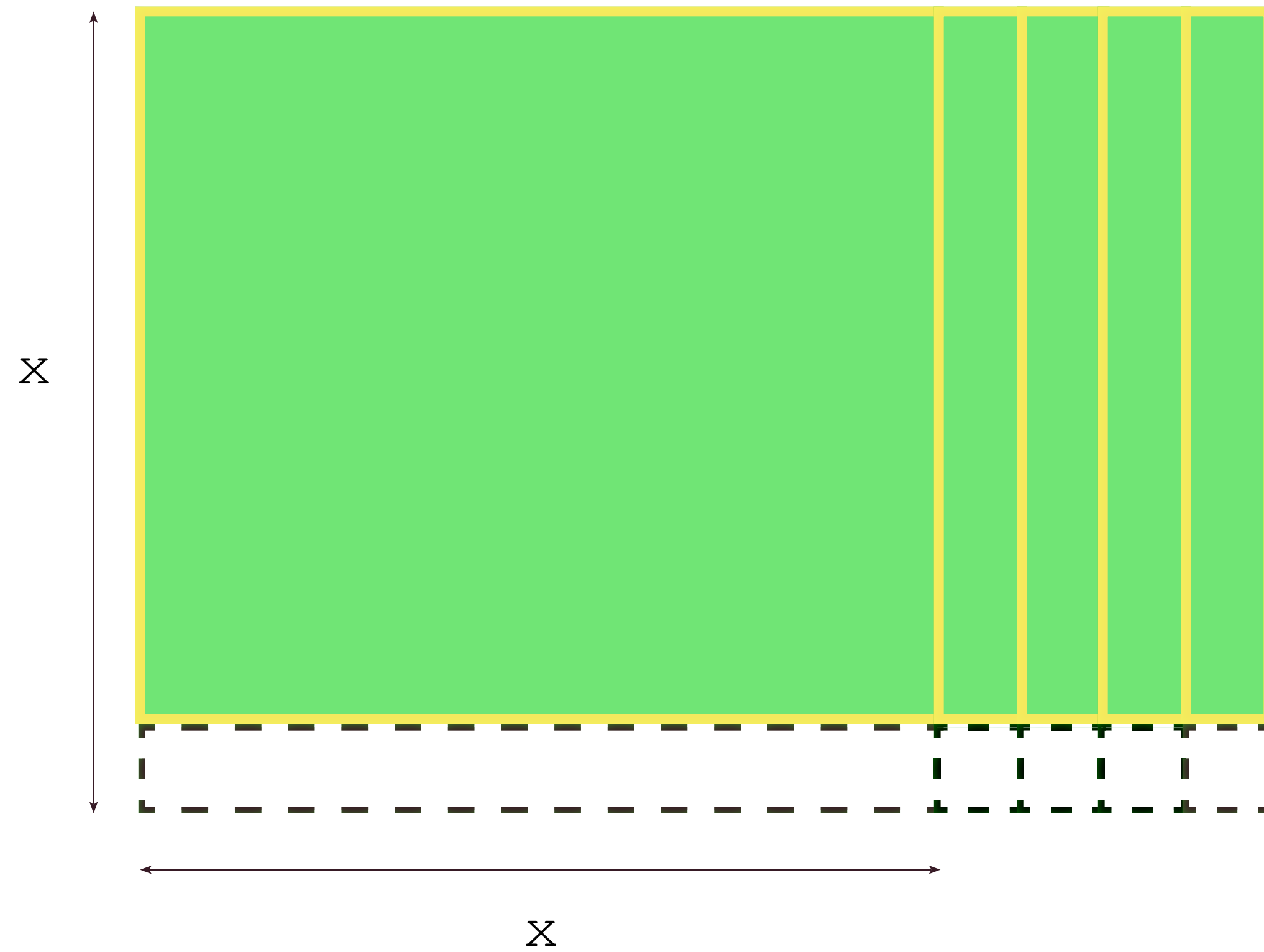
$(x+4)(x-1)$ во всей красе (зелёная область) :



вычисляем $(x+4)(x-1)$

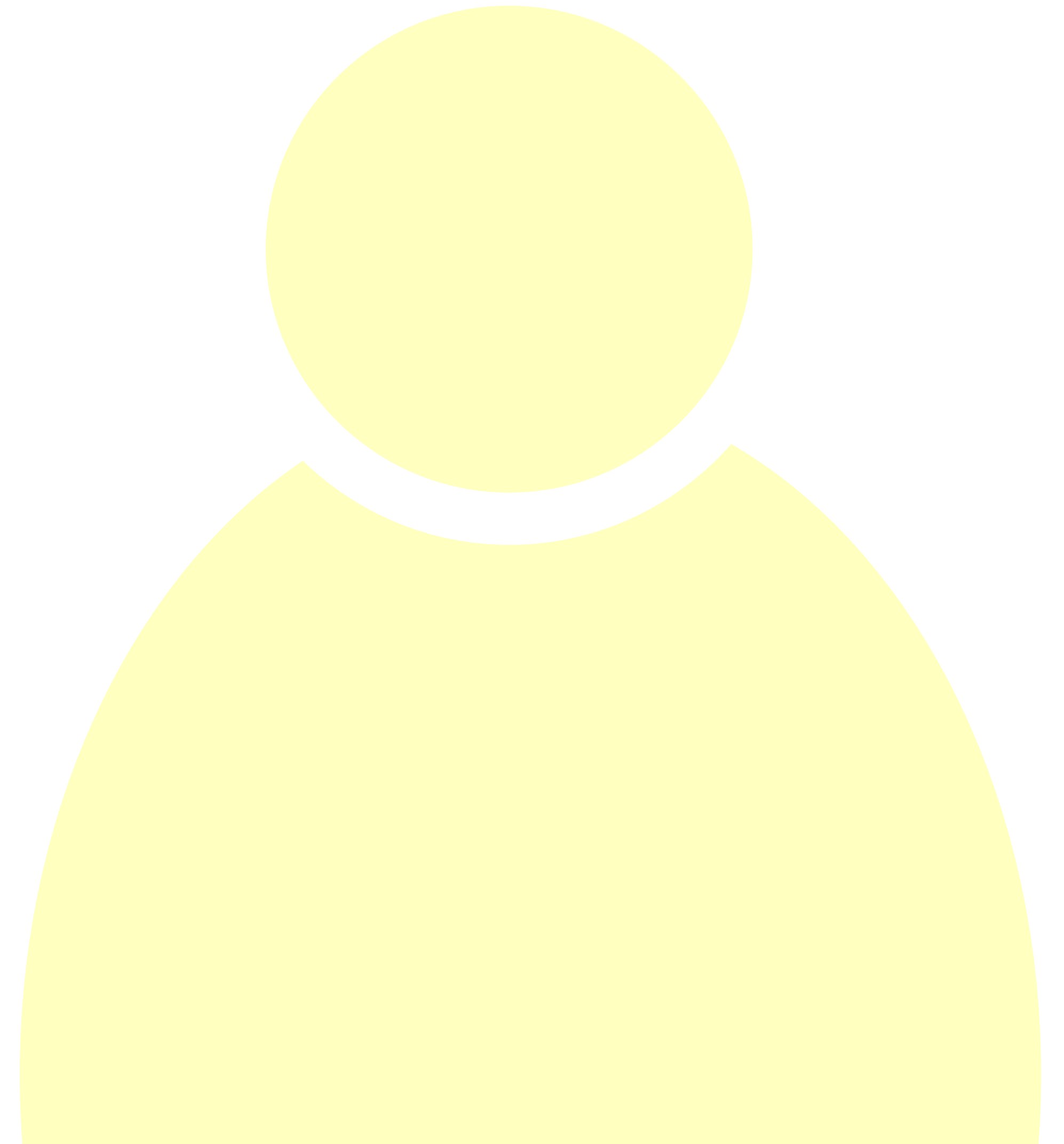


$(x+4)(x-1)$ во всей красе (зелёная область) :

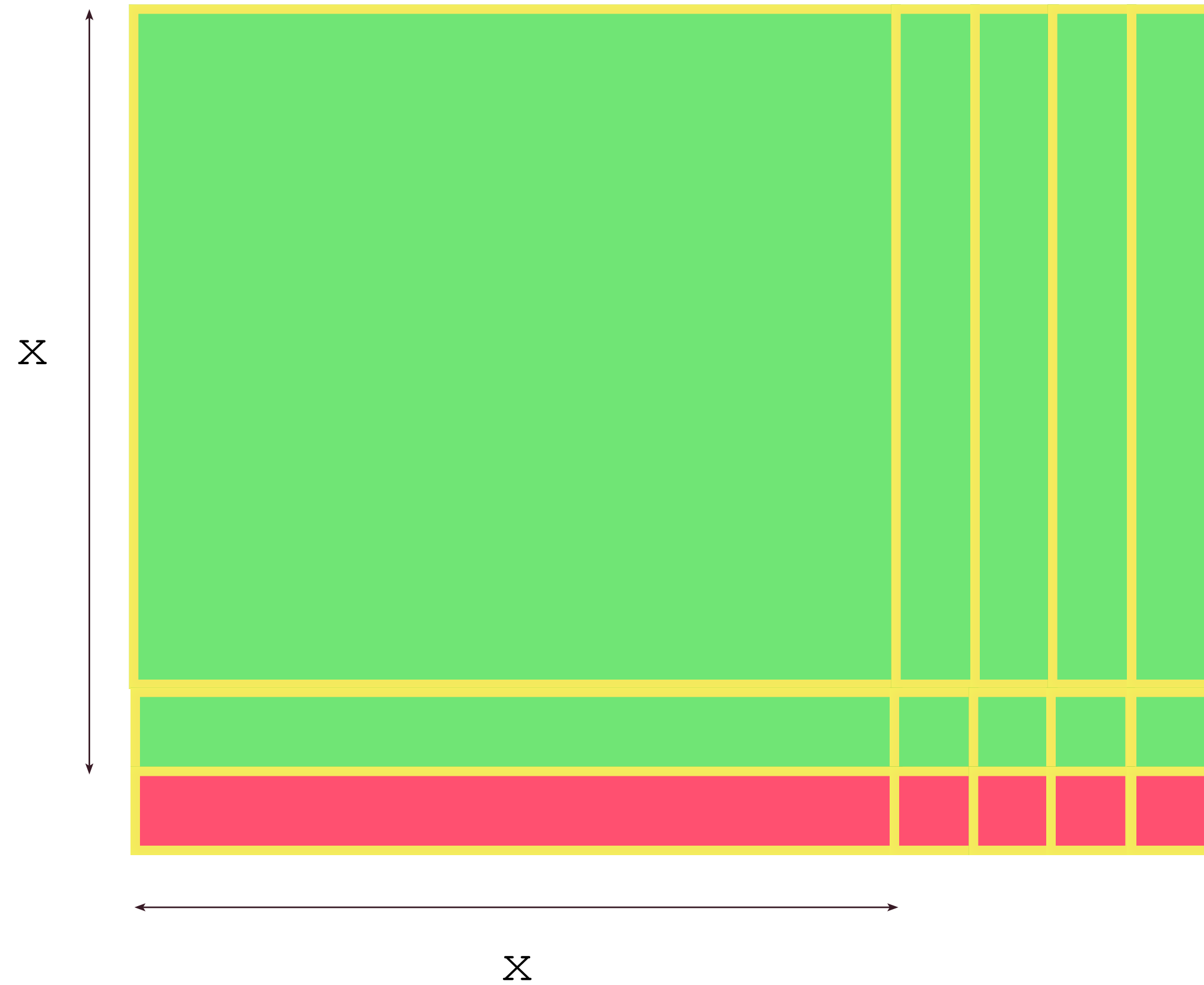


вычисляем $(x+4)(x-1)$

Заметим, что мы можем дорисовать
недостающую зелёную полосу,
если одновременно нарисуем такую же
красную.

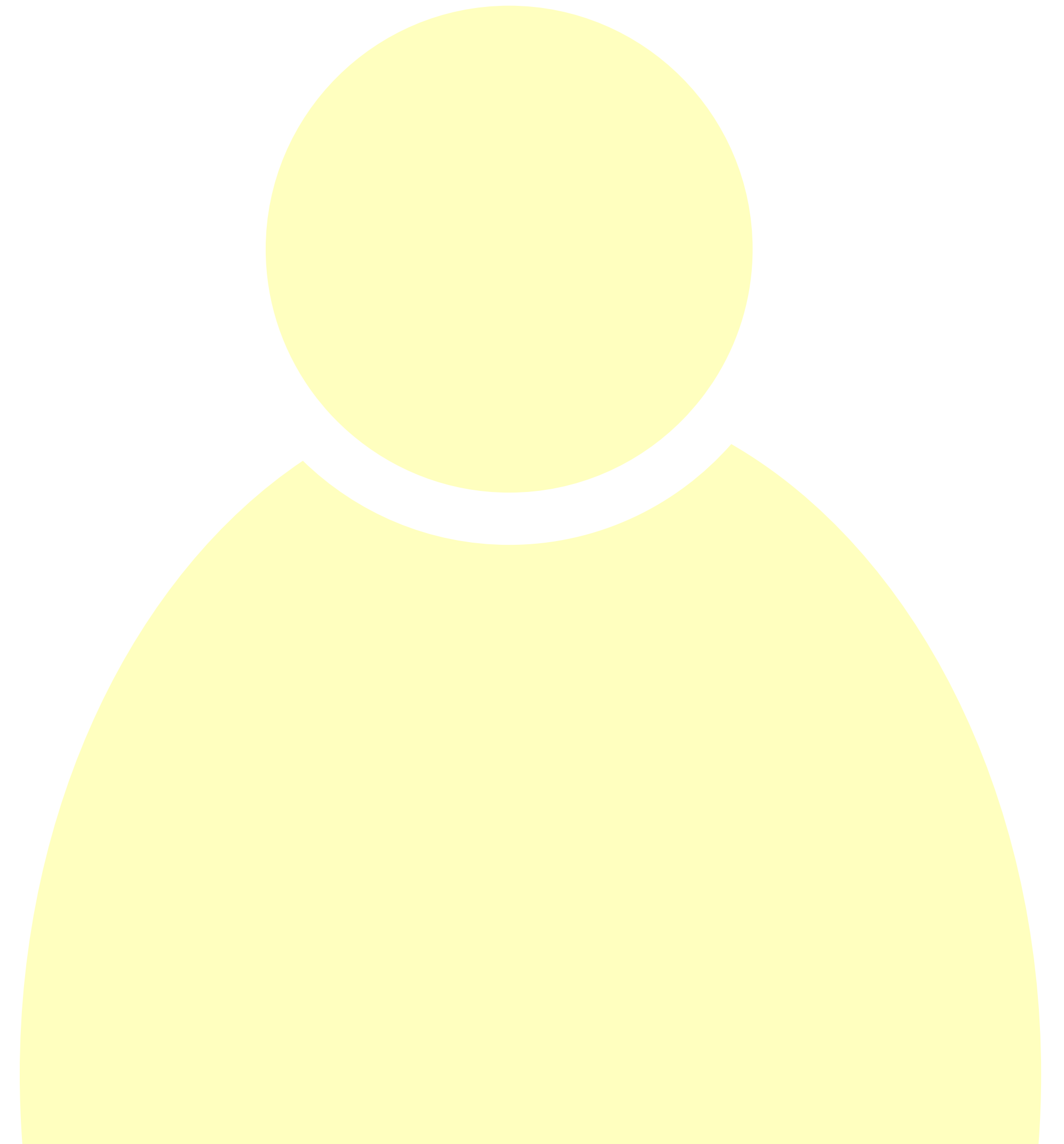


$(x+4)(x-1)$ во всей красе (зелёная область) :

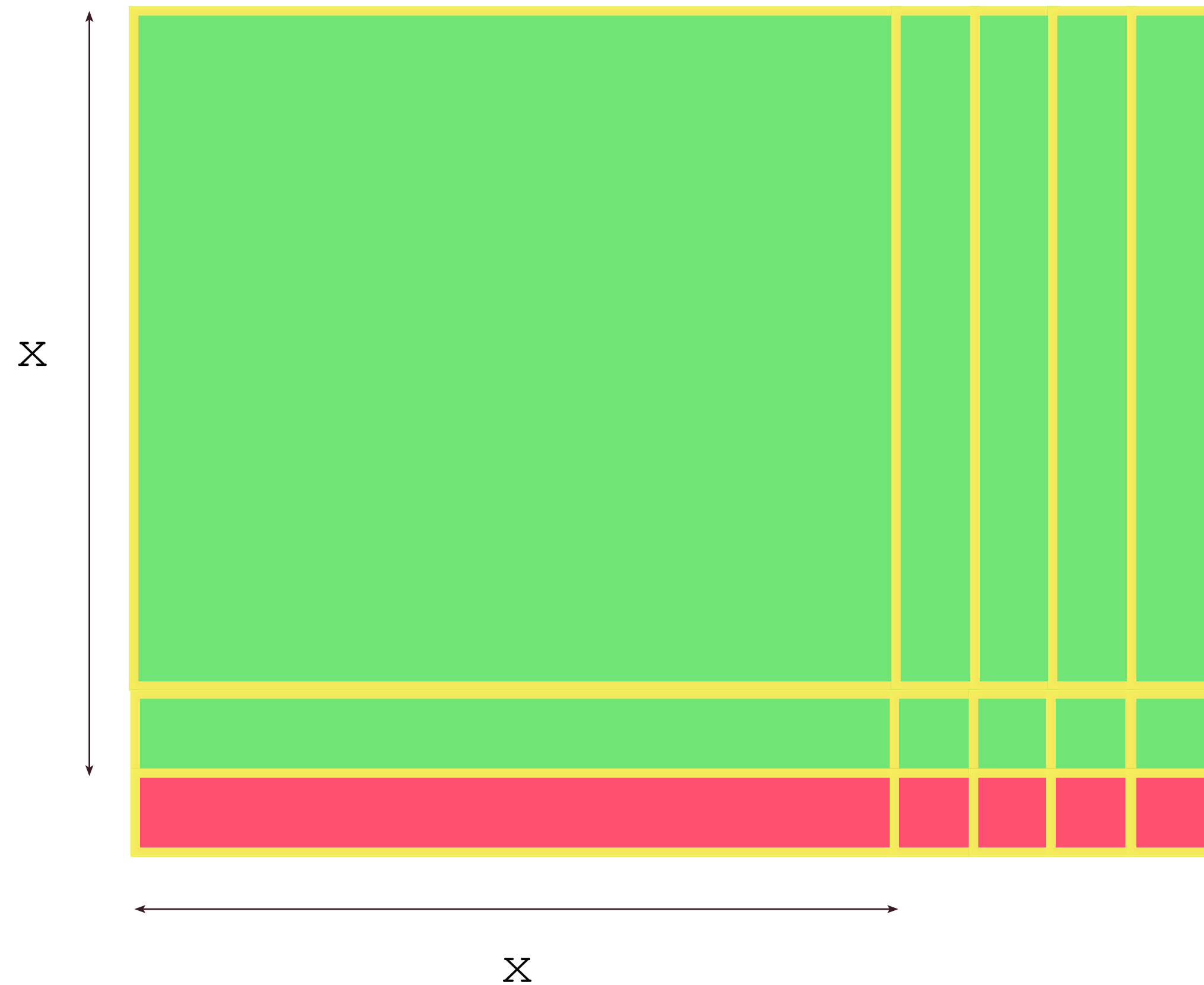


Заметим, что мы можем дорисовать
недостающую зелёную полосу,
если одновременно нарисуем такую же
красную.

вычисляем $(x+4)(x-1)$

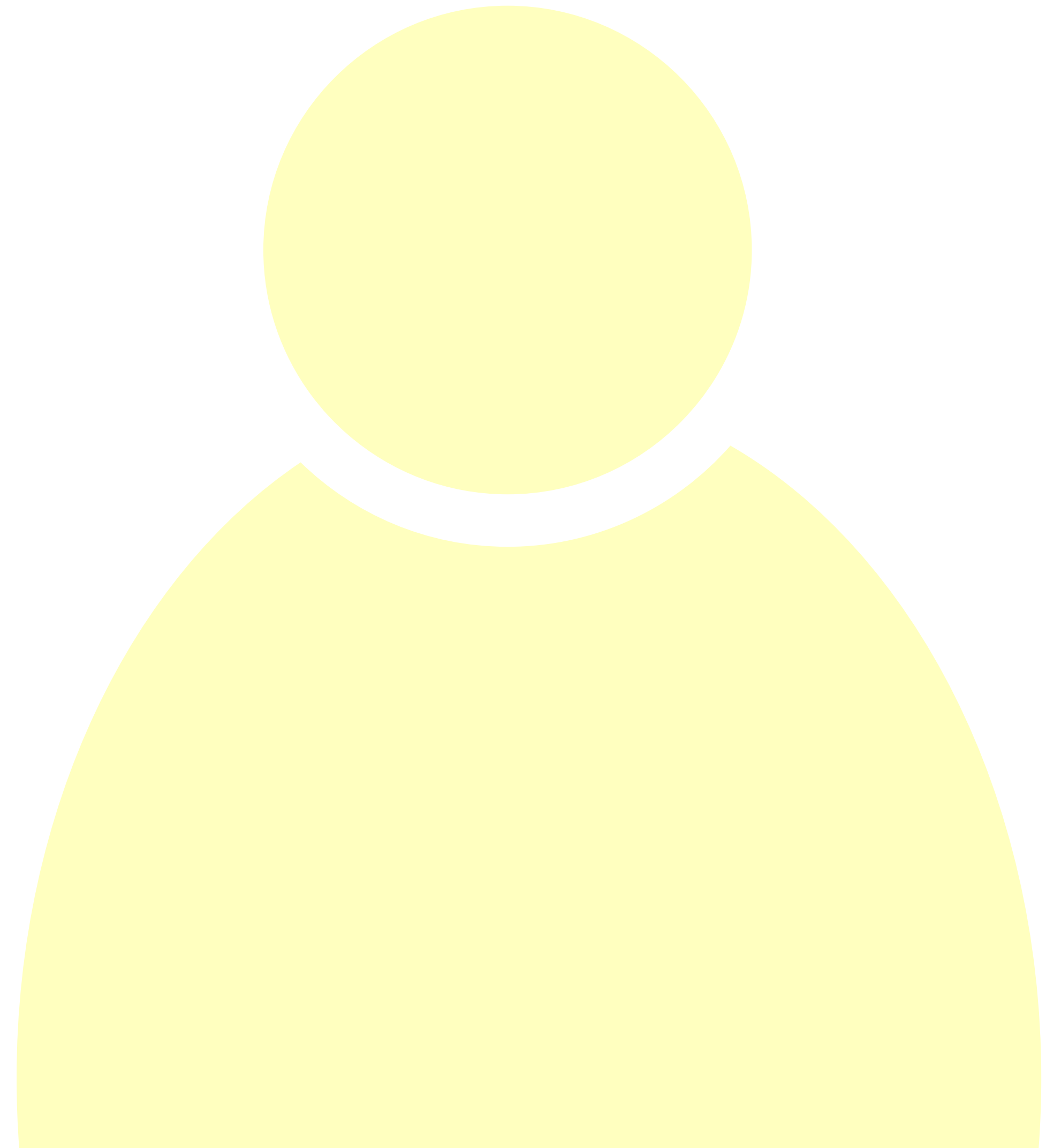


$(x+4)(x-1)$ во всей красе (зелёная область) :

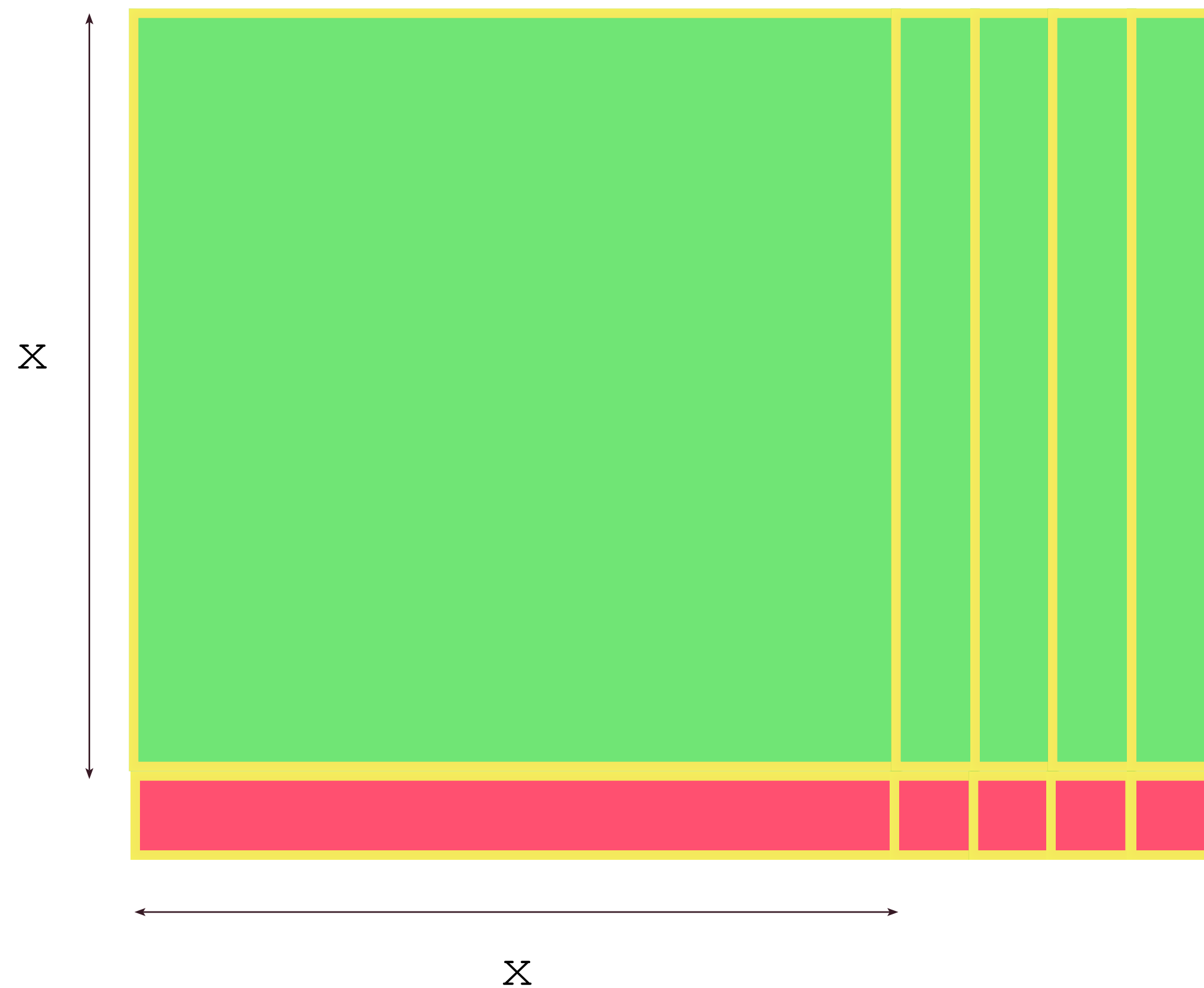


Теперь осталось
стереть некоторые границы :D

вычисляем $(x+4)(x-1)$

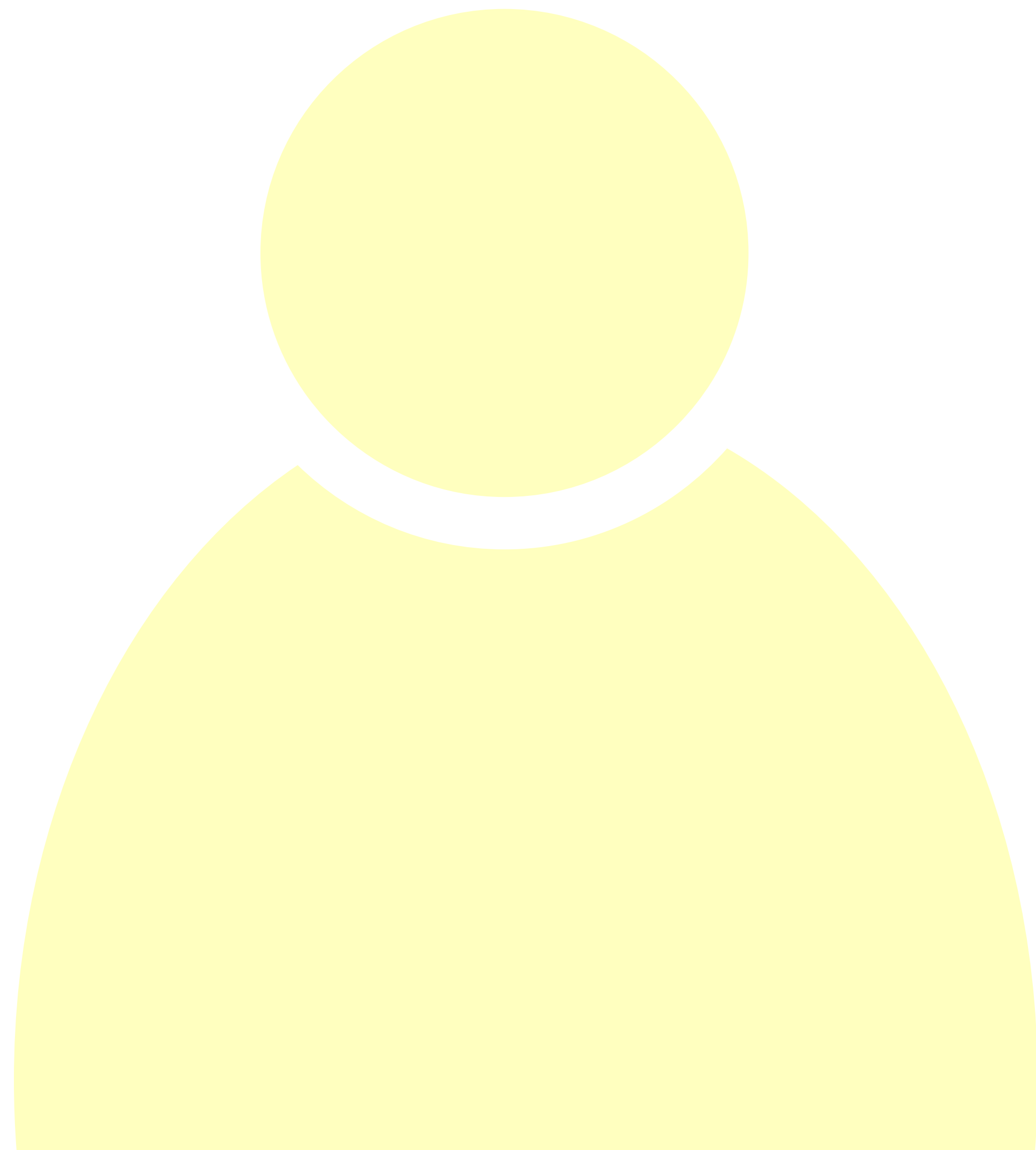


$(x+4)(x-1)$ во всей красе (зелёная область) :

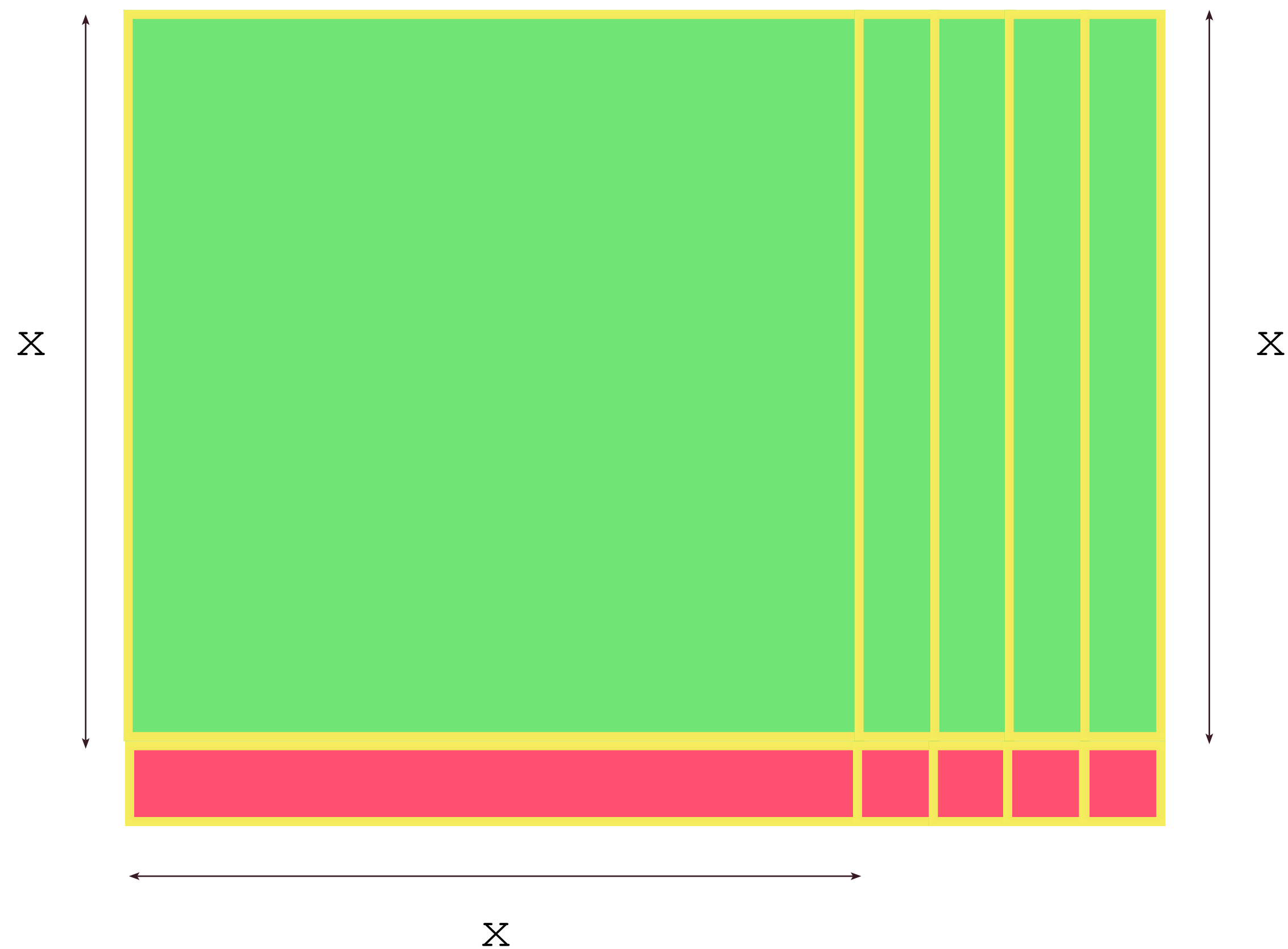


Теперь осталось
стереть некоторые границы :D

вычисляем $(x+4)(x-1)$

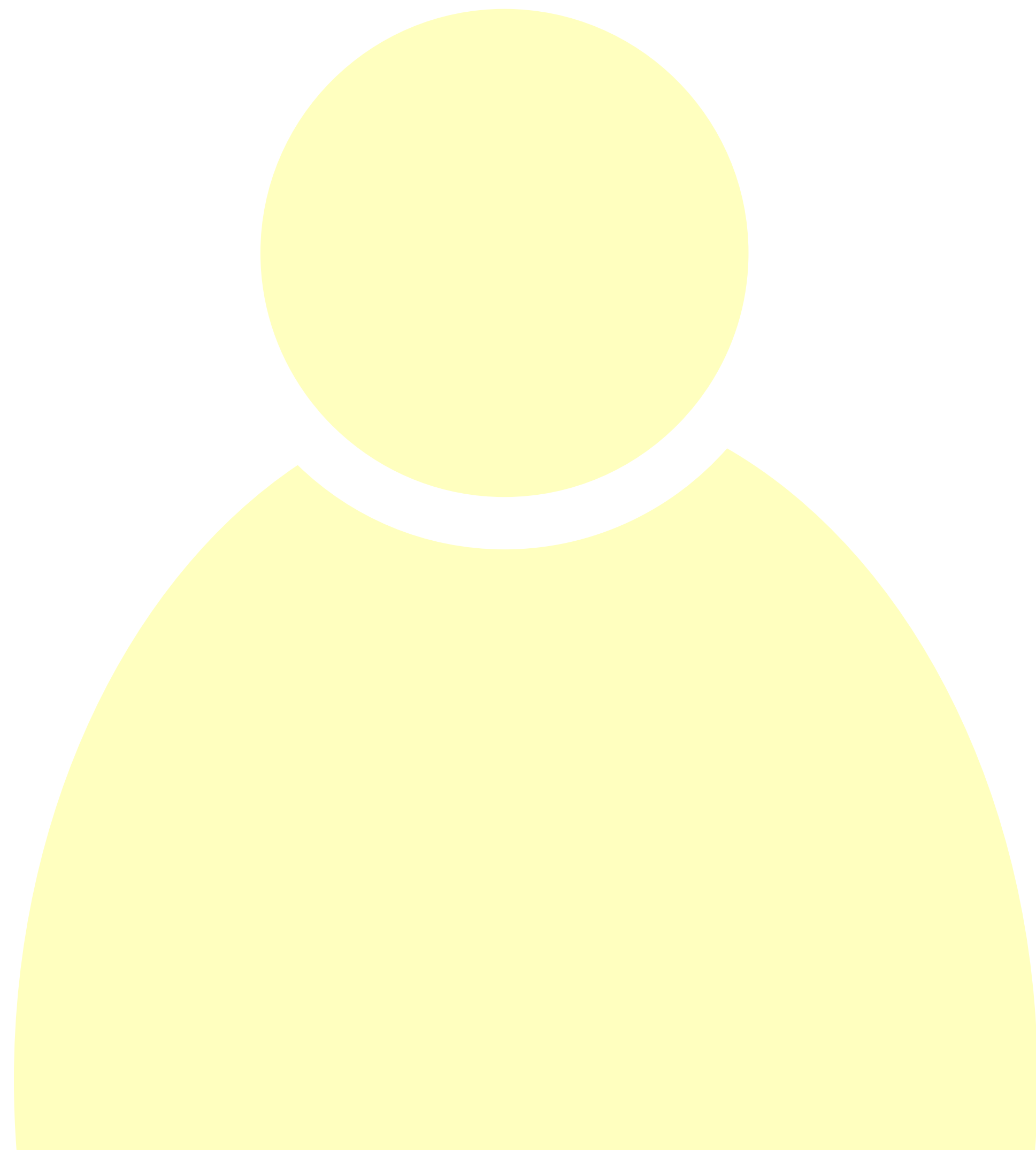


$(x+4)(x-1)$ во всей красе (зелёная область) :



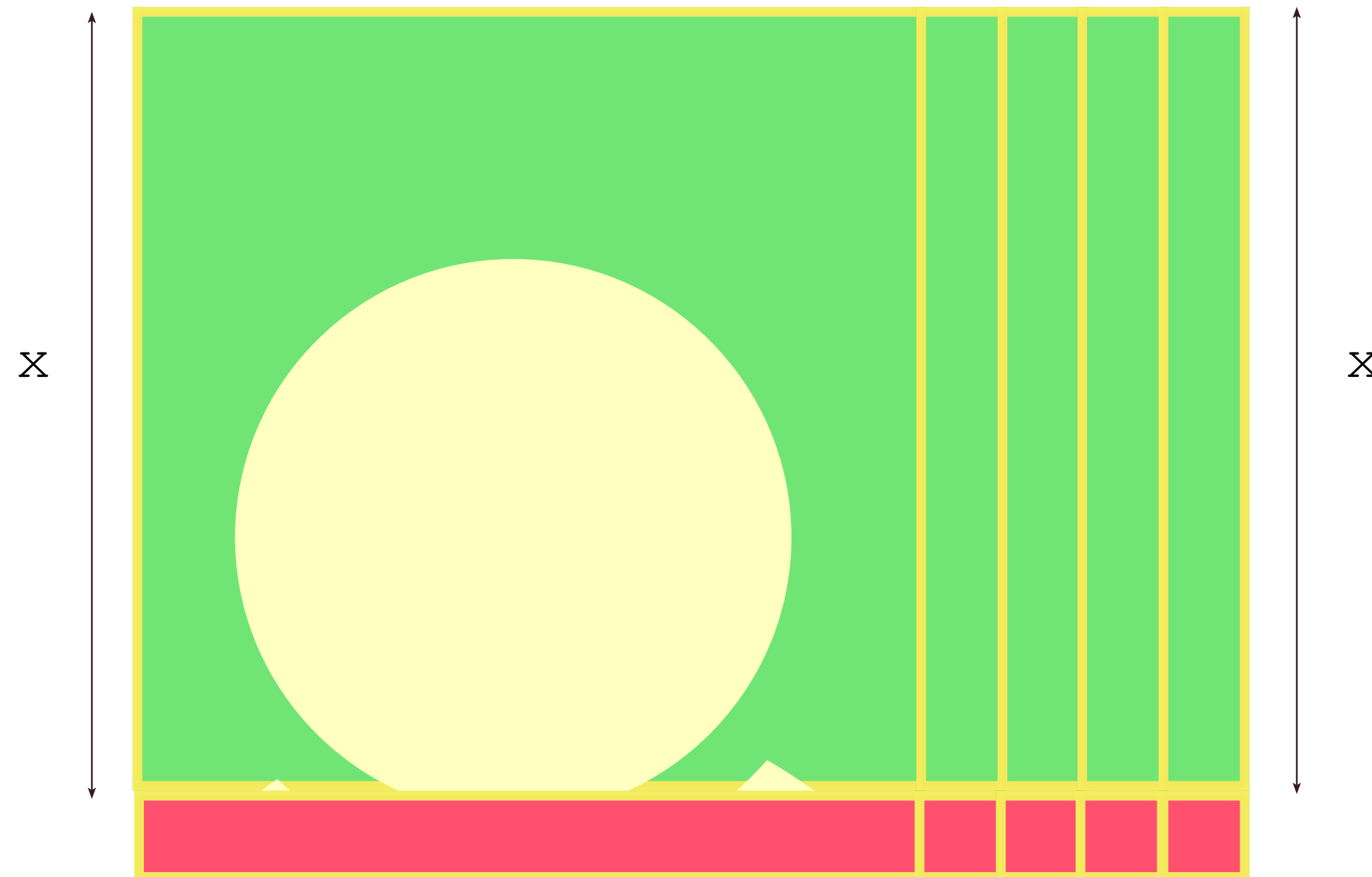
Теперь осталось
стереть некоторые границы :D

вычисляем $(x+4)(x-1)$



$(x+4)(x-1)$ во всей красе (зелёная область) :

вычисляем $(x+4)(x-1)$



Ну и ежу понятно, что это.

Это $x^2 + 4x - x - 4$.

Это нетрудно упростить до $x^2 + 3x - 4$:

на нашем визуальном языке зелёная и

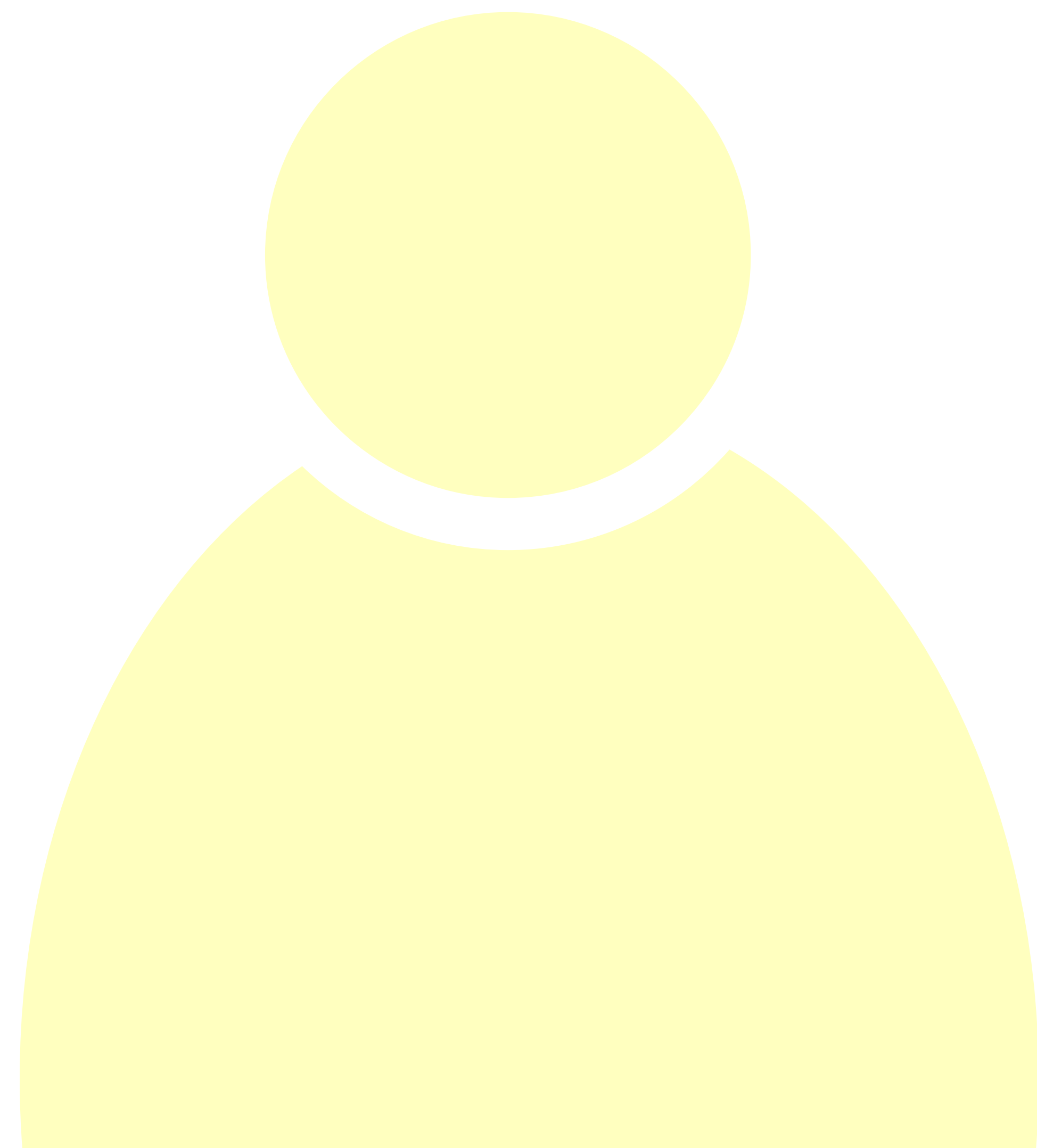
красная одинаковые полосы

просто съели друг друга,

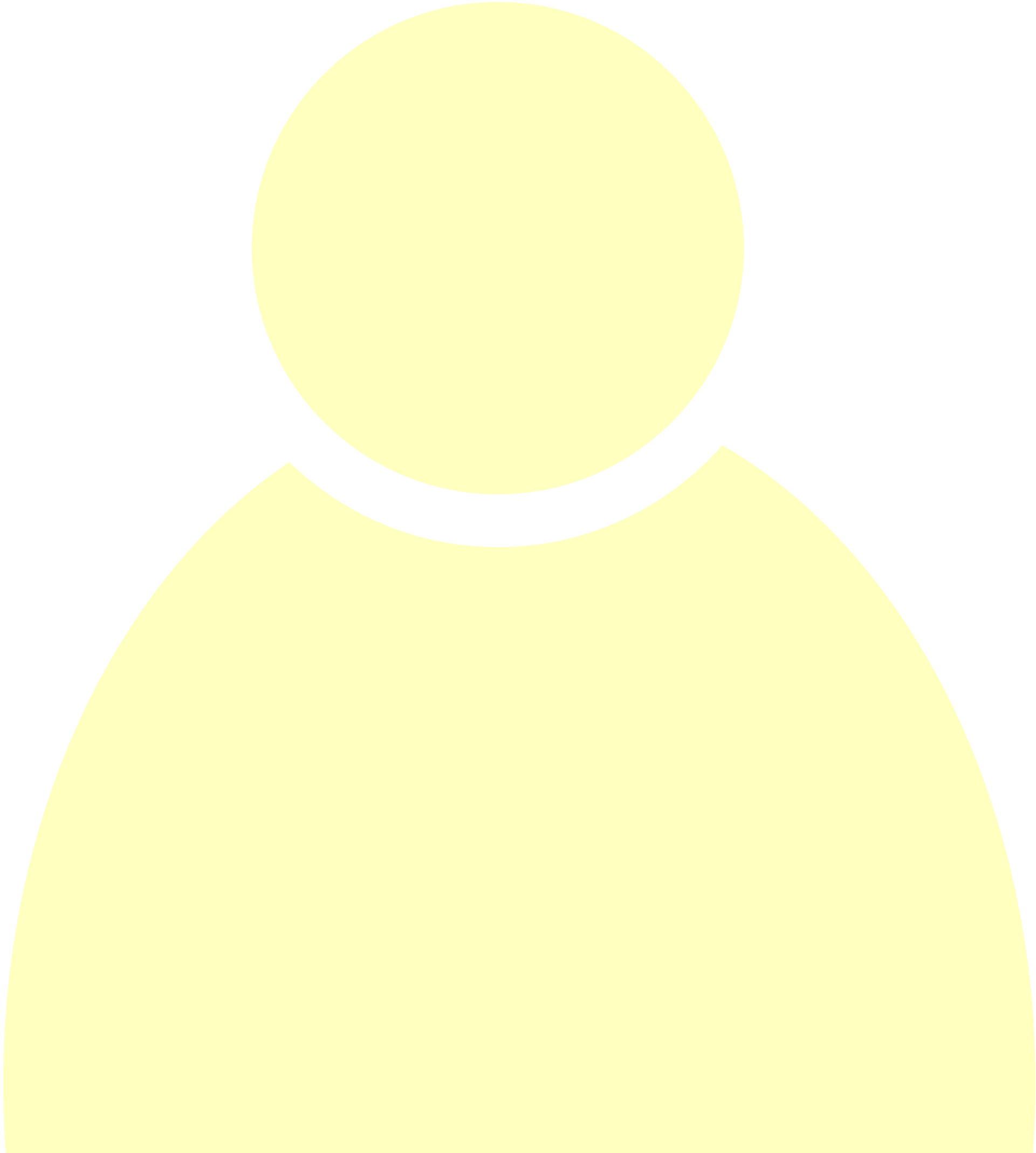
и в результате осталось

3 зелёных полосы и ни одной красной.

Ну хорошо,
а теперь умножим $(x-2)(x-5)$
нашим чудо-графическим способом.

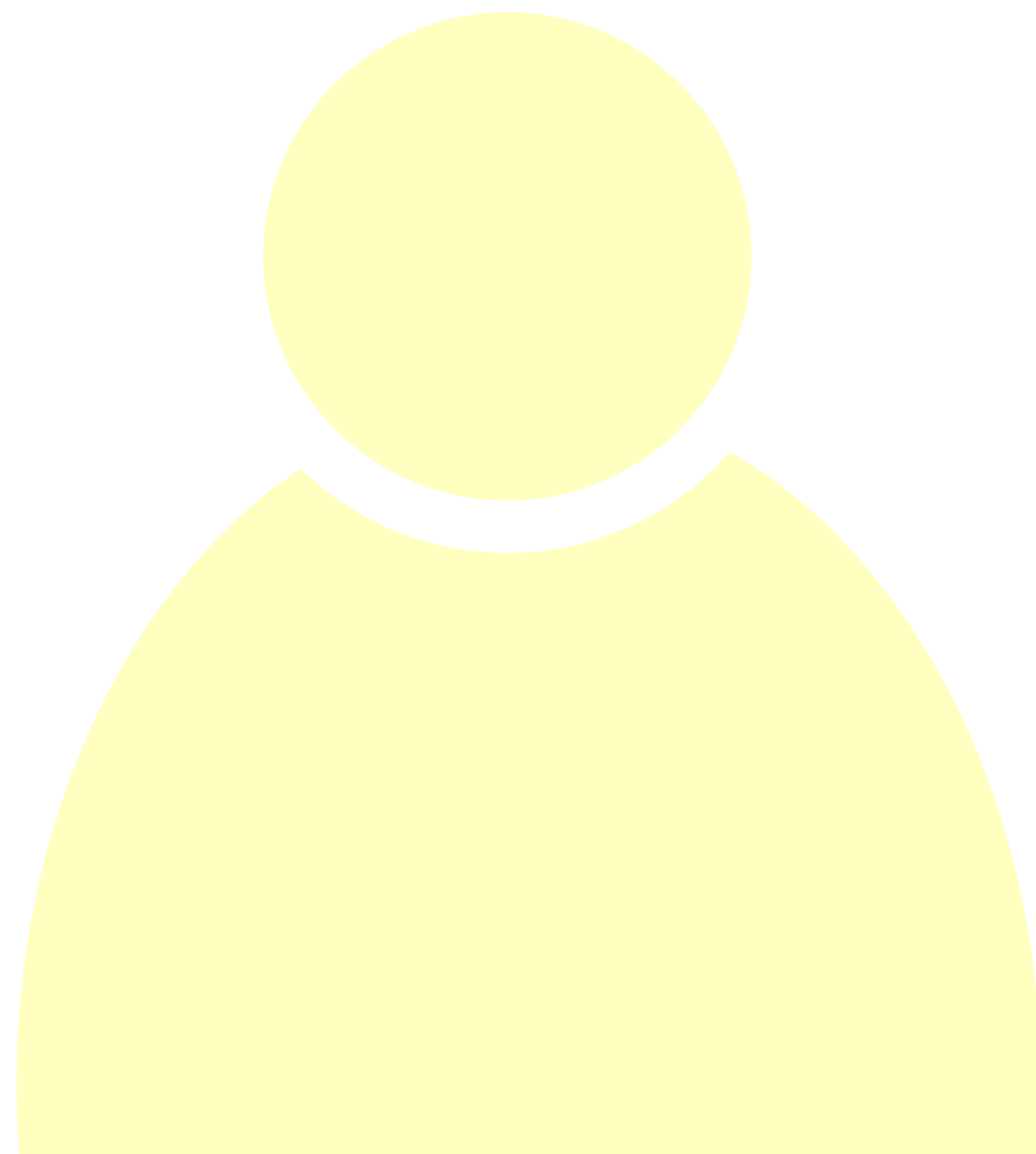


вычисляем $(x-2)(x-5)$

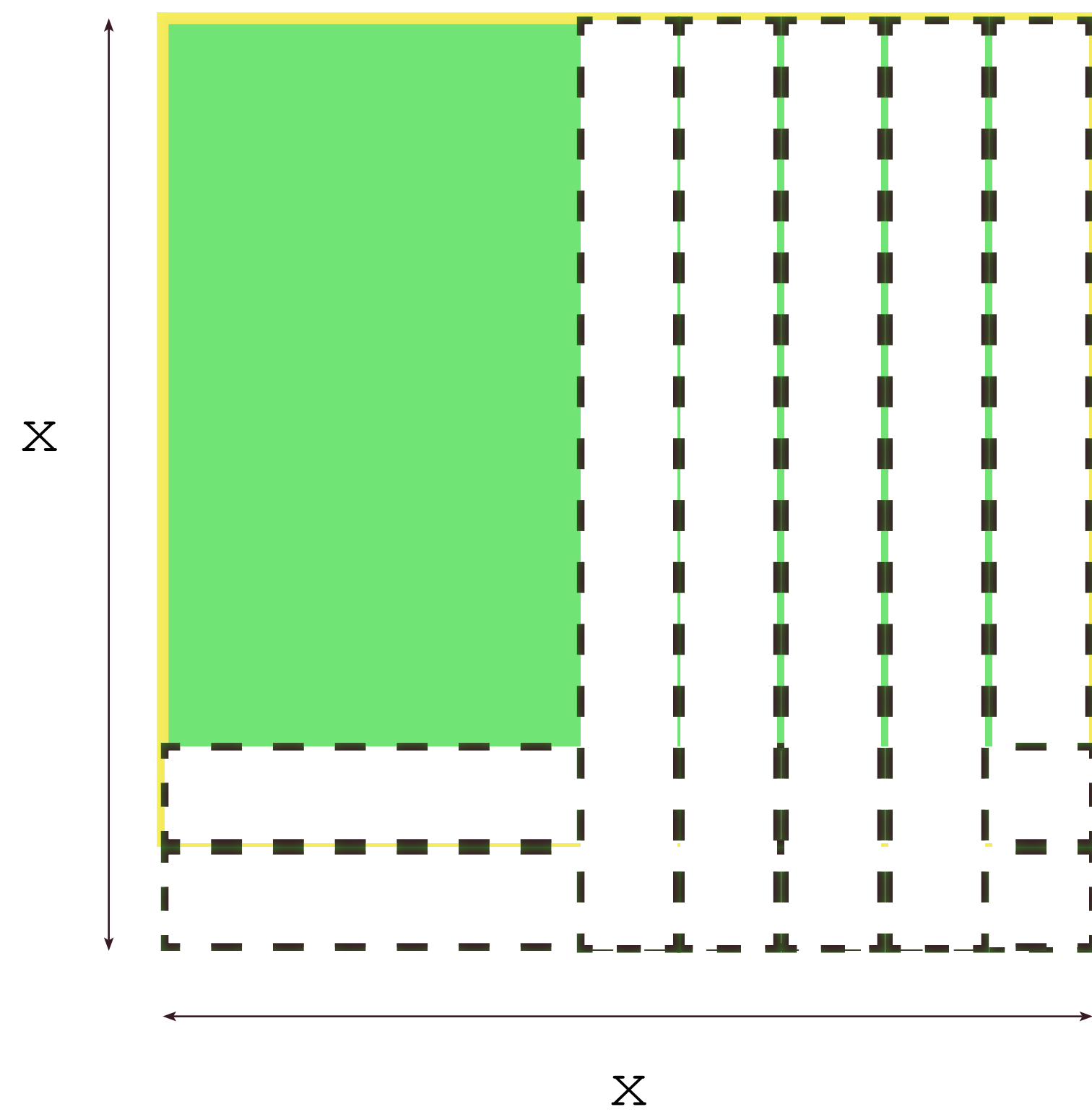


$(x-2)(x-5)$ во всей красе (зелёная область) :

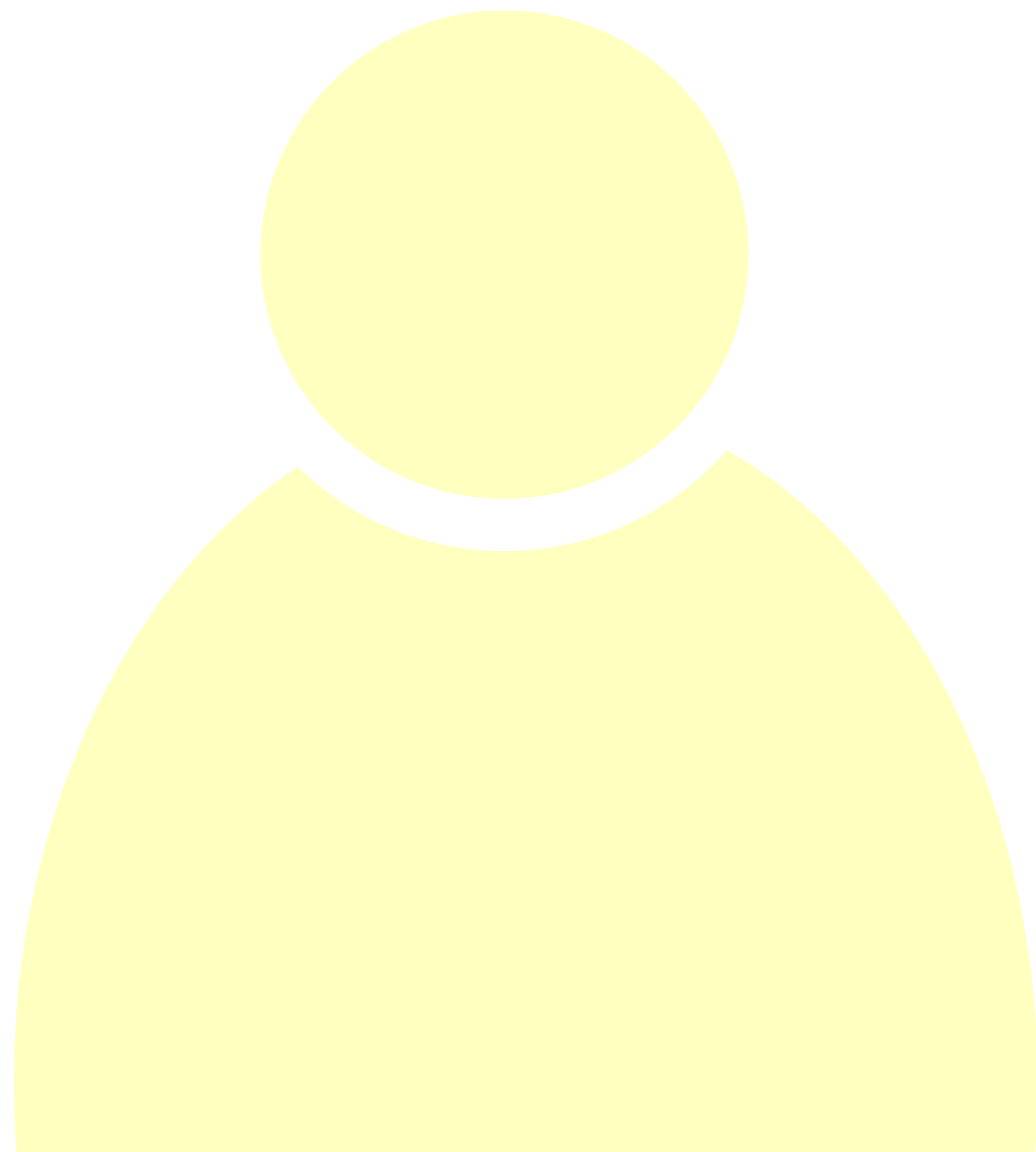
вычисляем $(x-2)(x-5)$



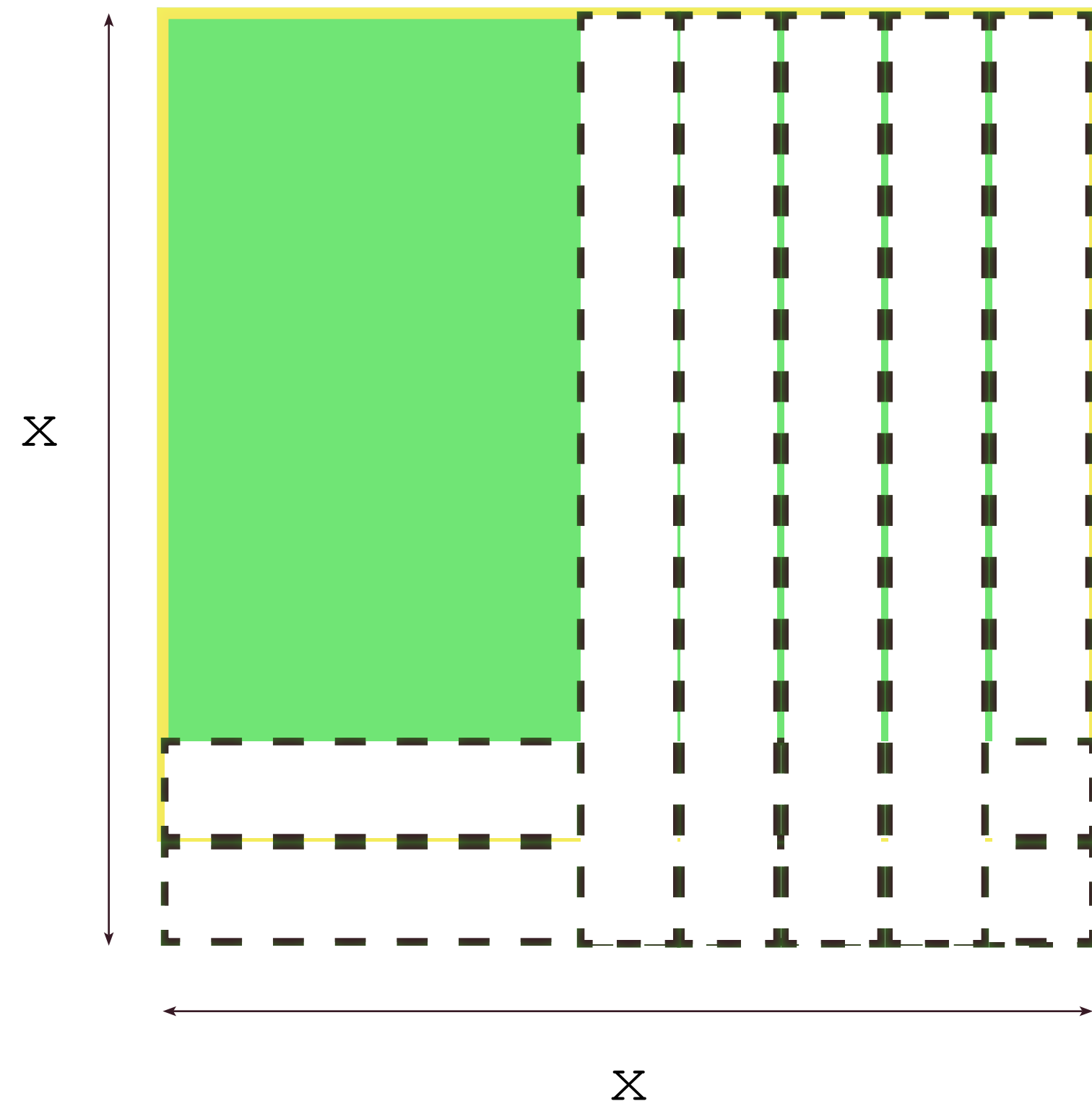
$(x-2)(x-5)$ во всей красе (зелёная область) :



вычисляем $(x-2)(x-5)$

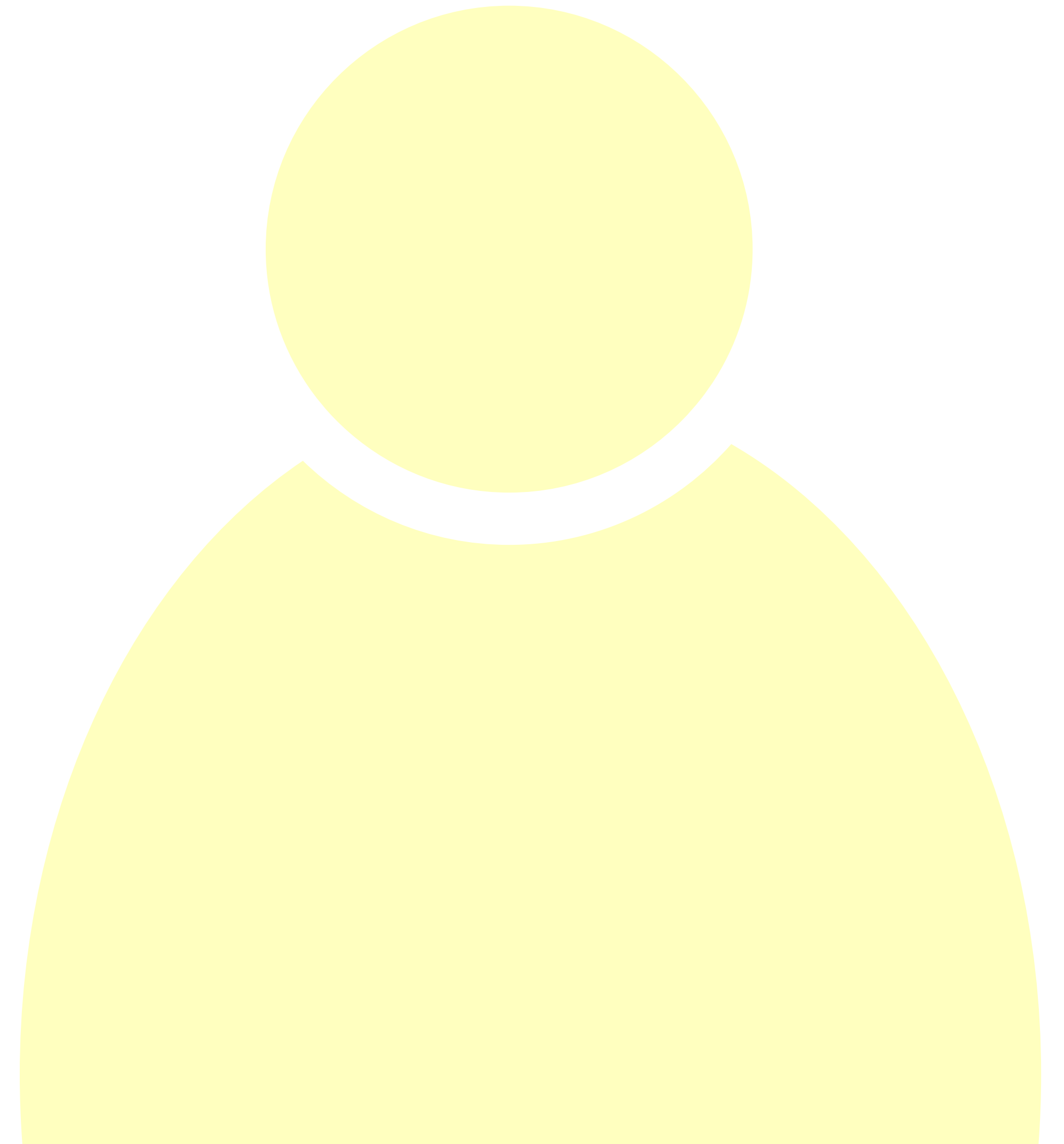


$(x-2)(x-5)$ во всей красе (зелёная область) :

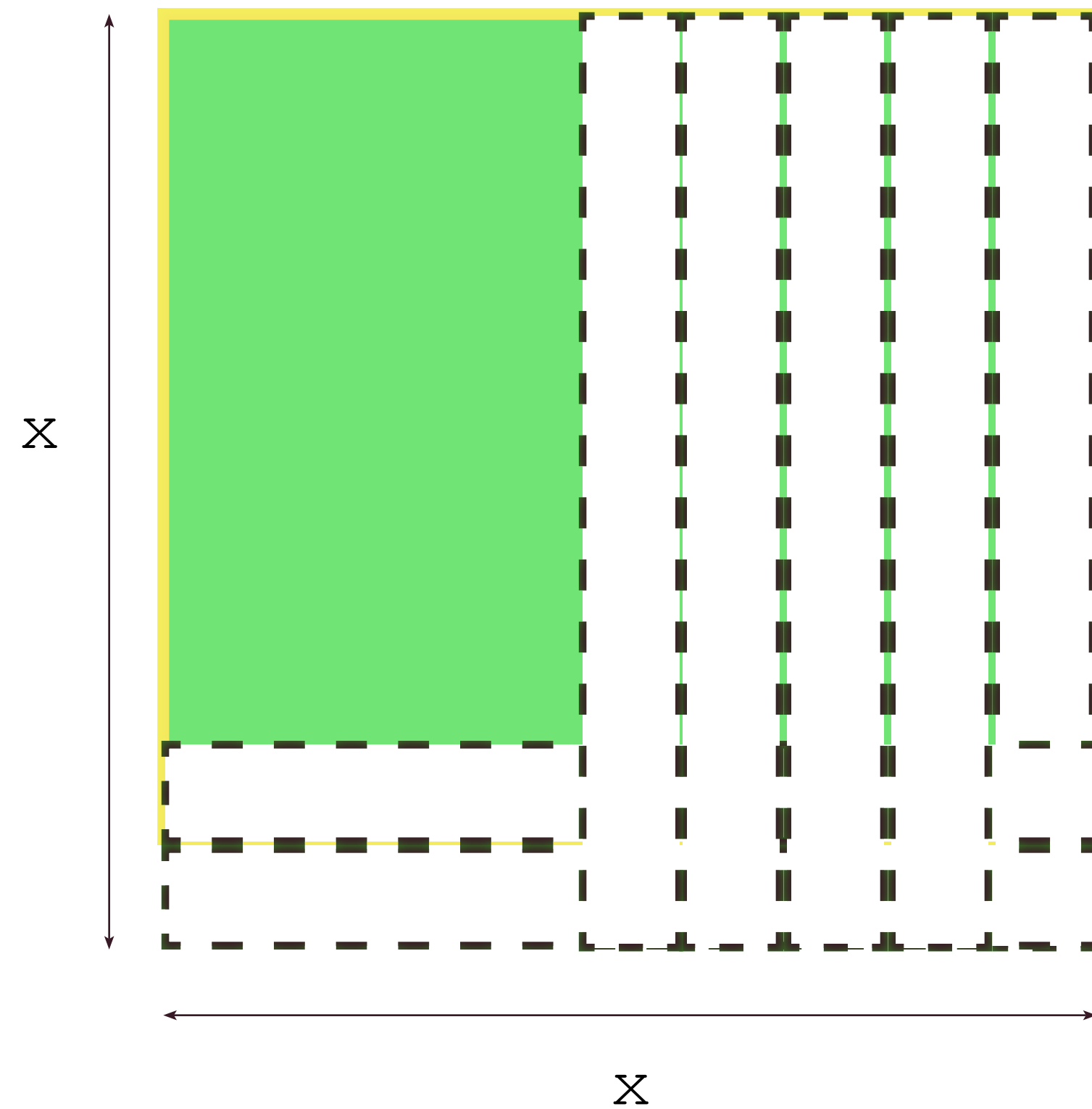


вычисляем $(x-2)(x-5)$

И правда,
говоря о зелёной области,
горизонтальное её измерение
действительно равно $x-5$,
а вертикальное её измерение
действительно равно $x-2$.



$(x-2)(x-5)$ во всей красе (зелёная область):



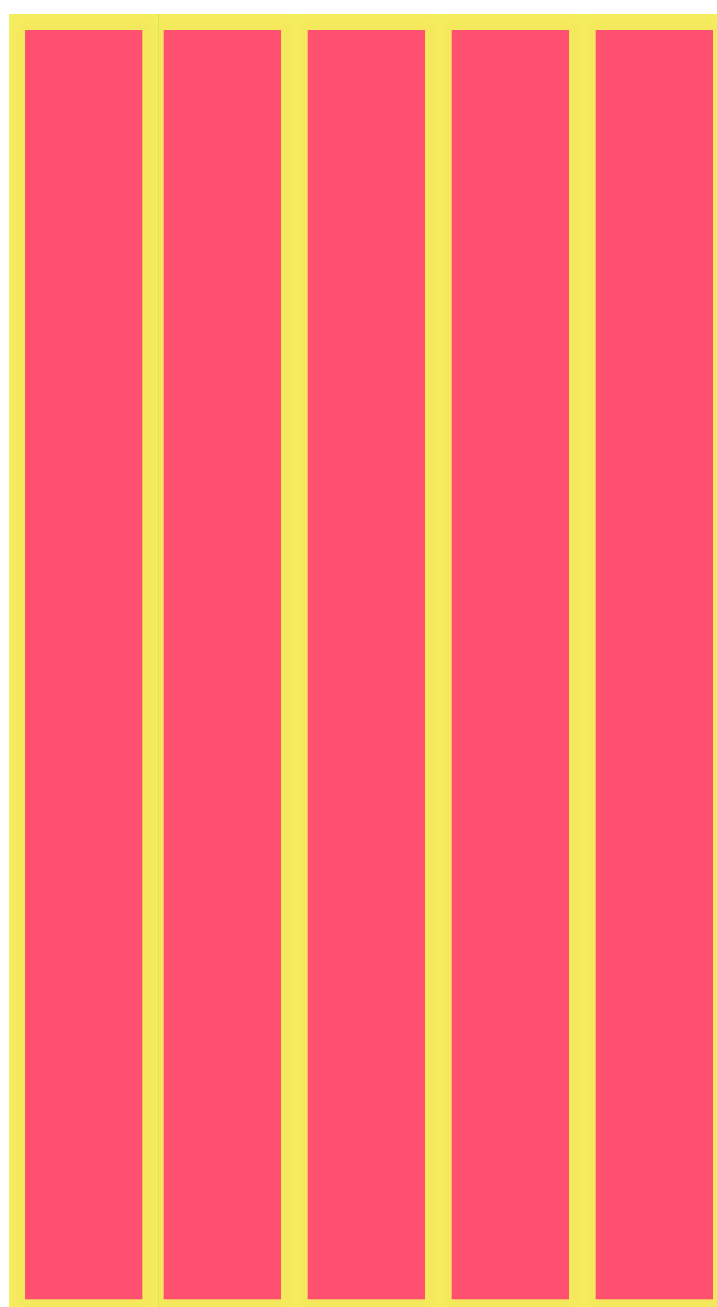
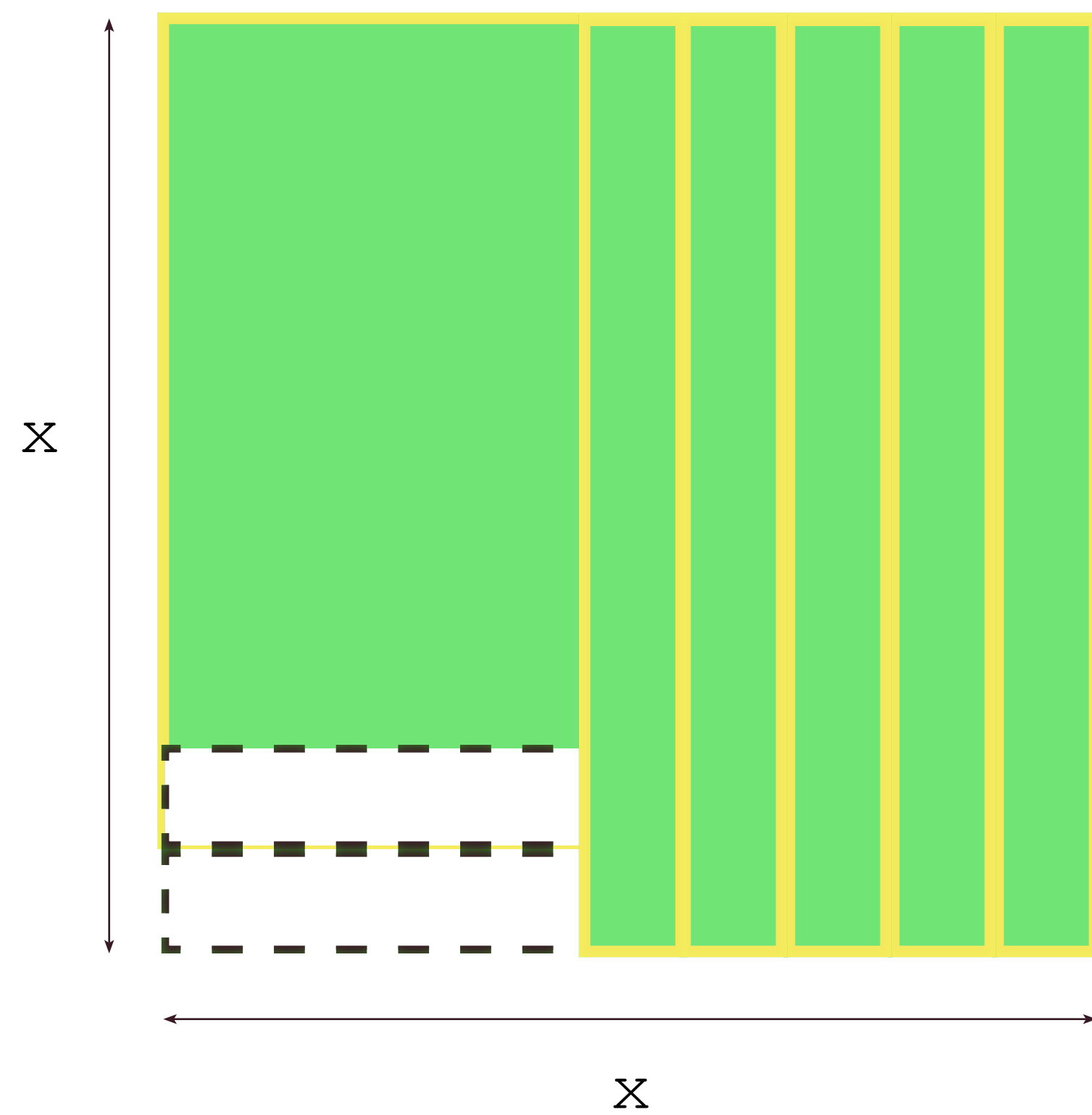
Попробуем дополнить
до квадрата:
сделать что-то такое,
чтобы получался x^2
и ещё что-то
(потому что мы ожидаем
вторую степень x)

вычисляем $(x-2)(x-5)$

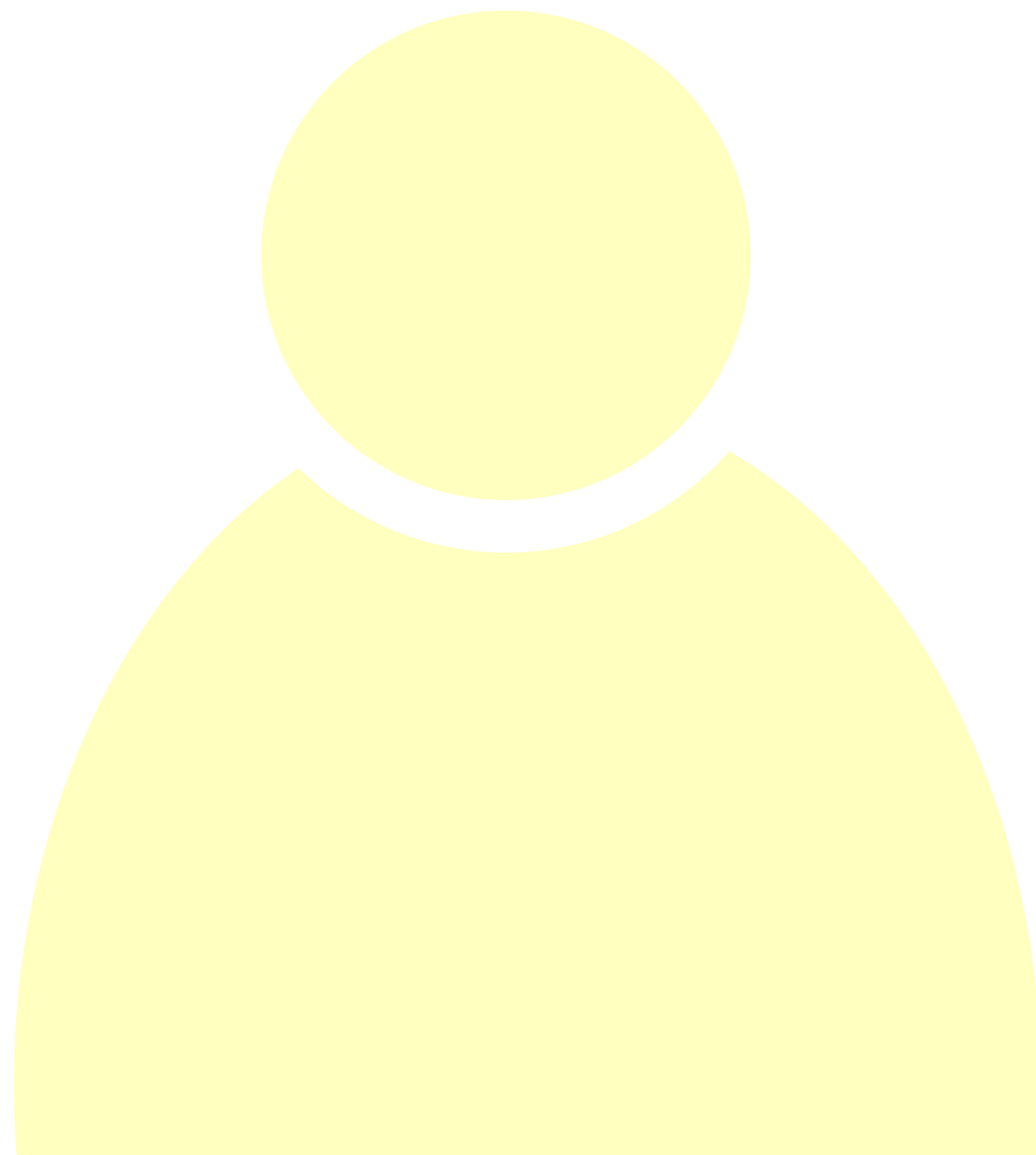
И правда,
говоря о зелёной области,
горизонтальное её измерение
действительно равно $x-5$,
а вертикальное её измерение
действительно равно $x-2$.



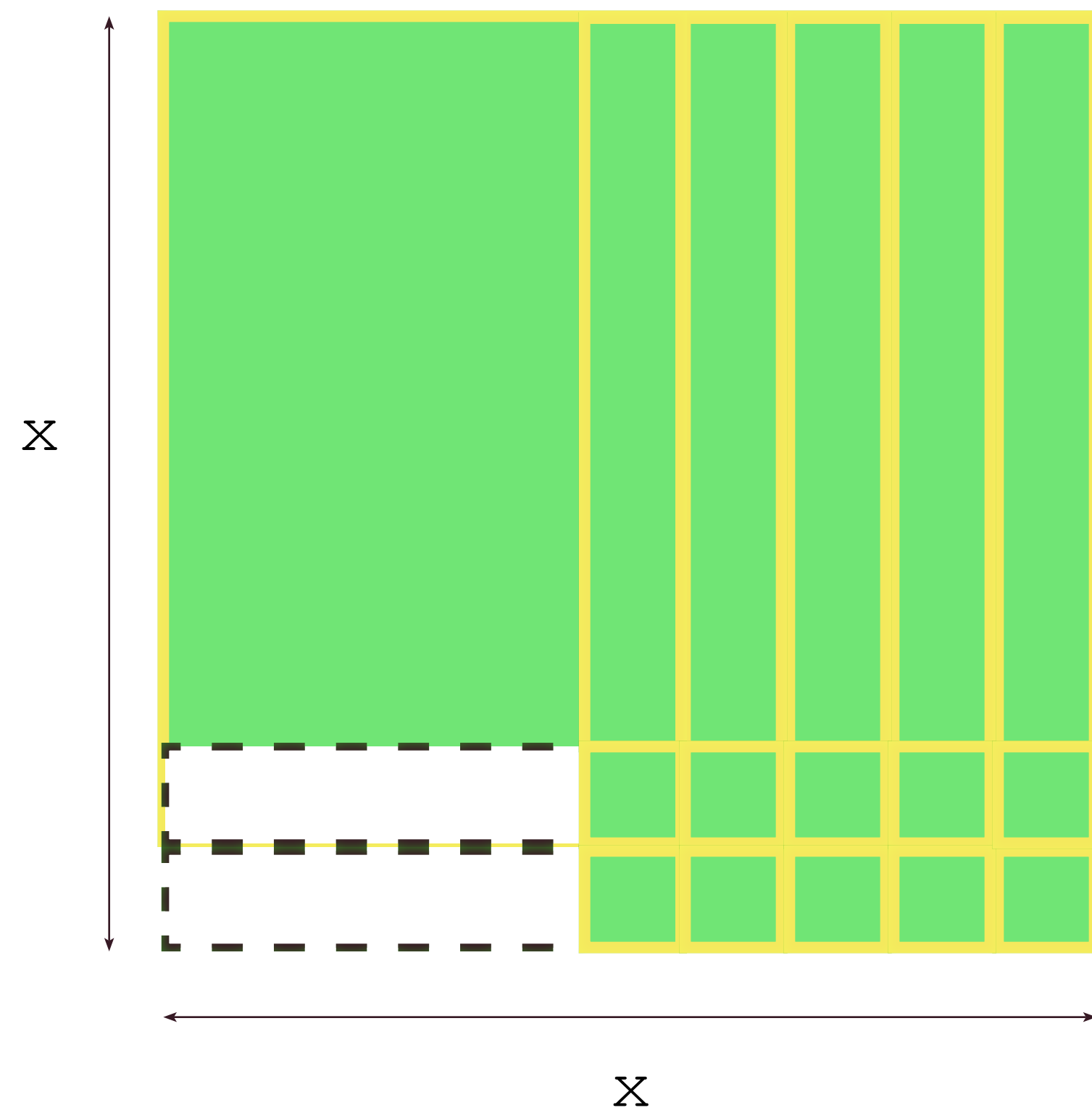
$(x-2)(x-5)$ во всей красе (зелёная область) :



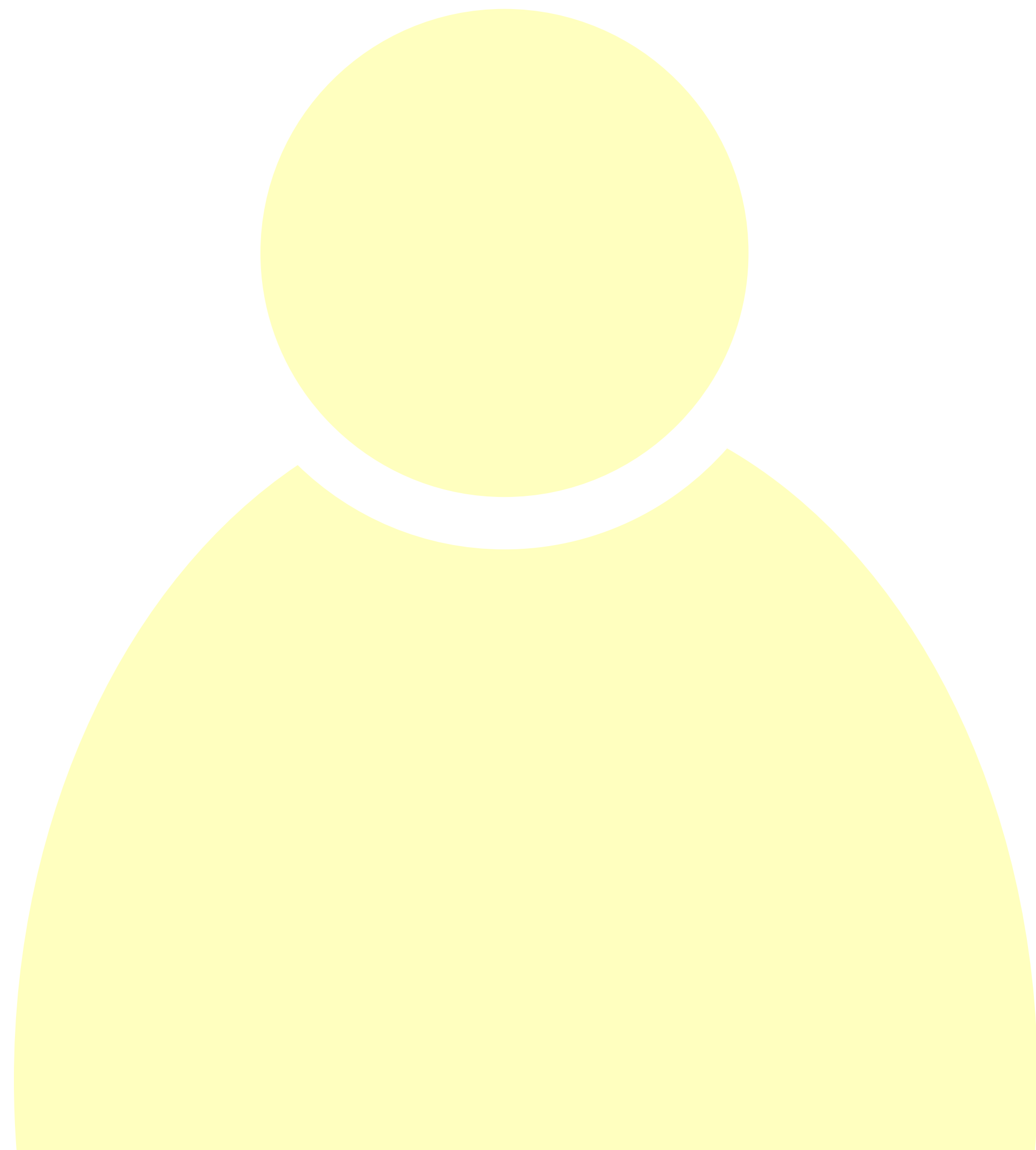
вычисляем $(x-2)(x-5)$



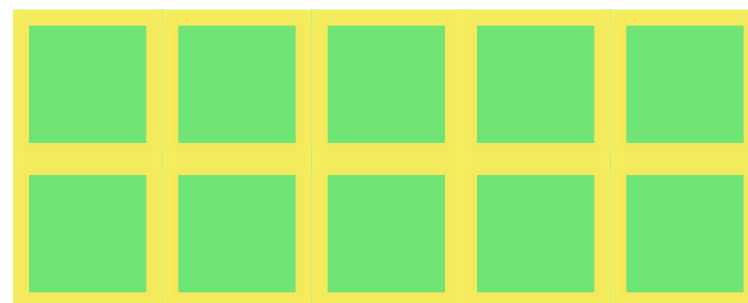
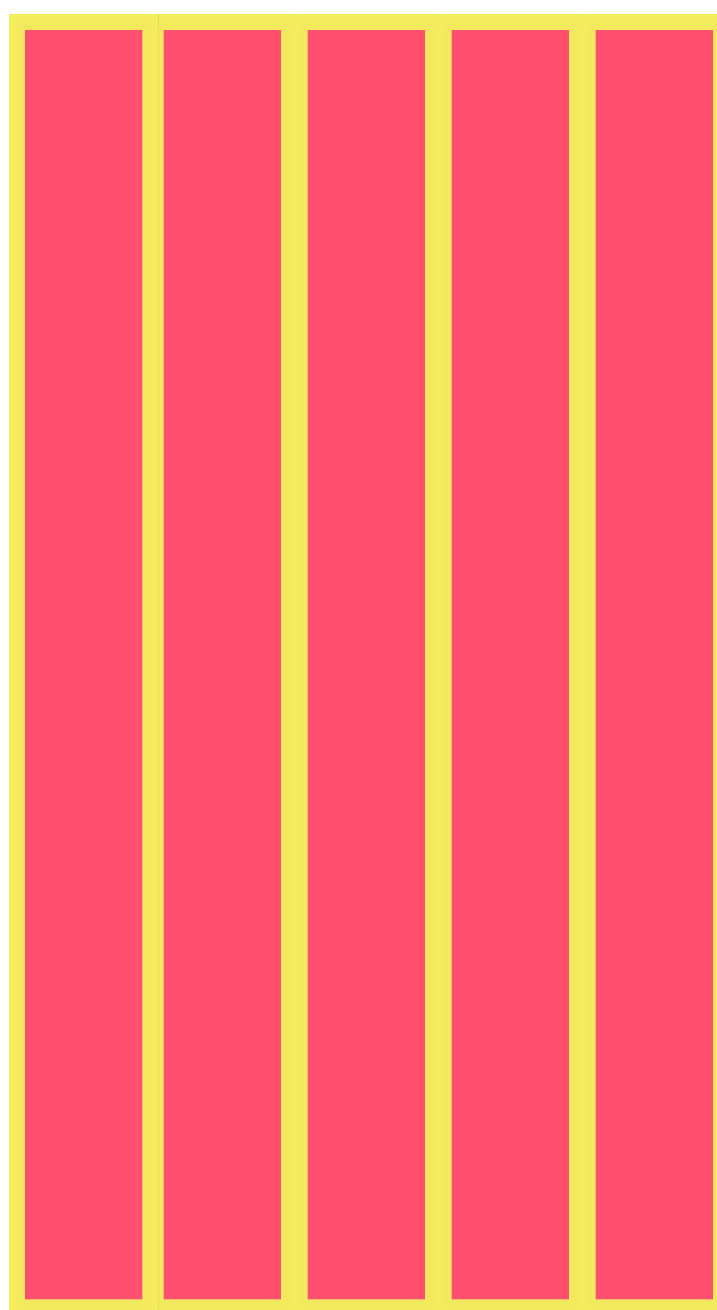
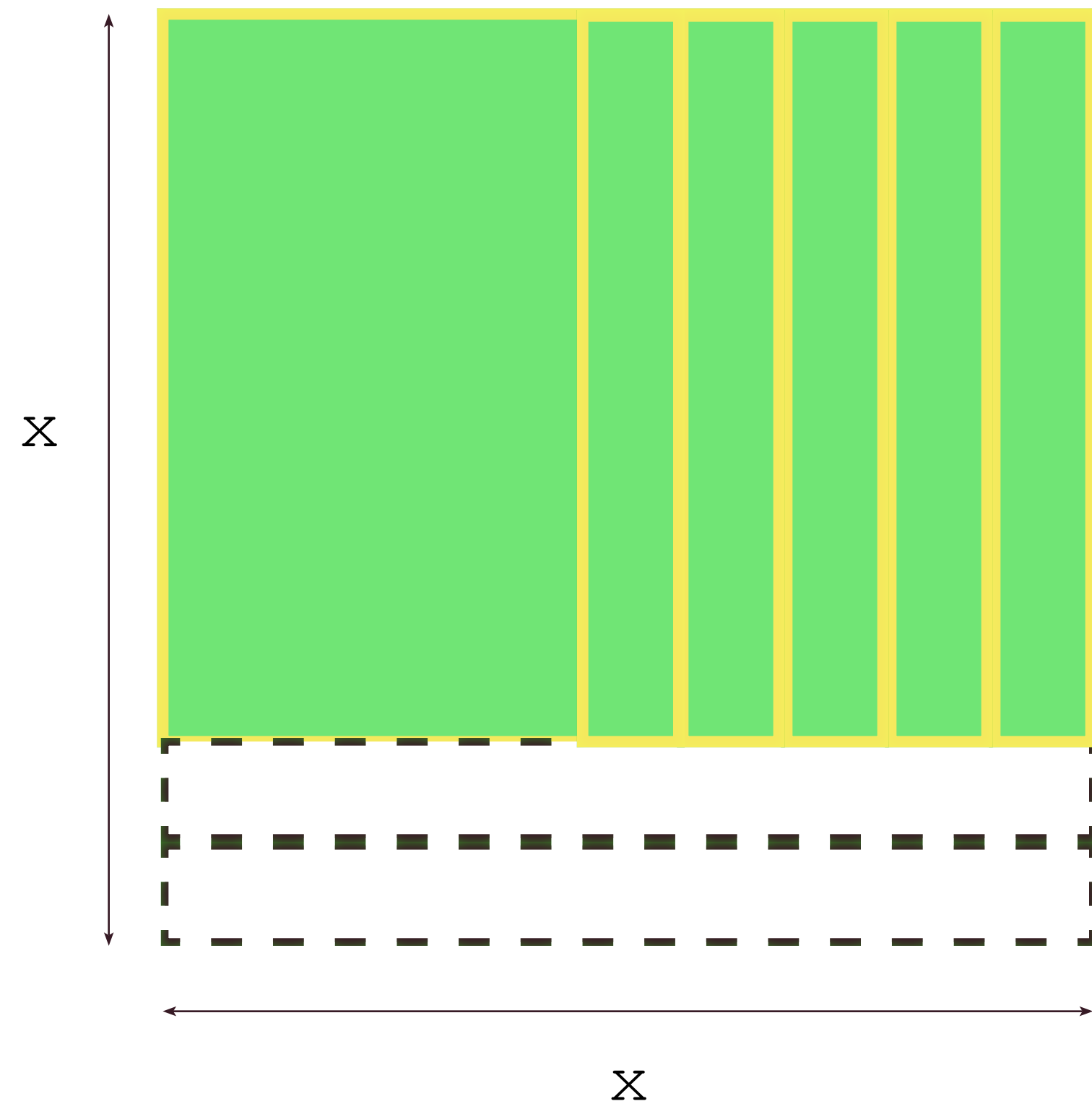
$(x-2)(x-5)$ во всей красе (зелёная область) :



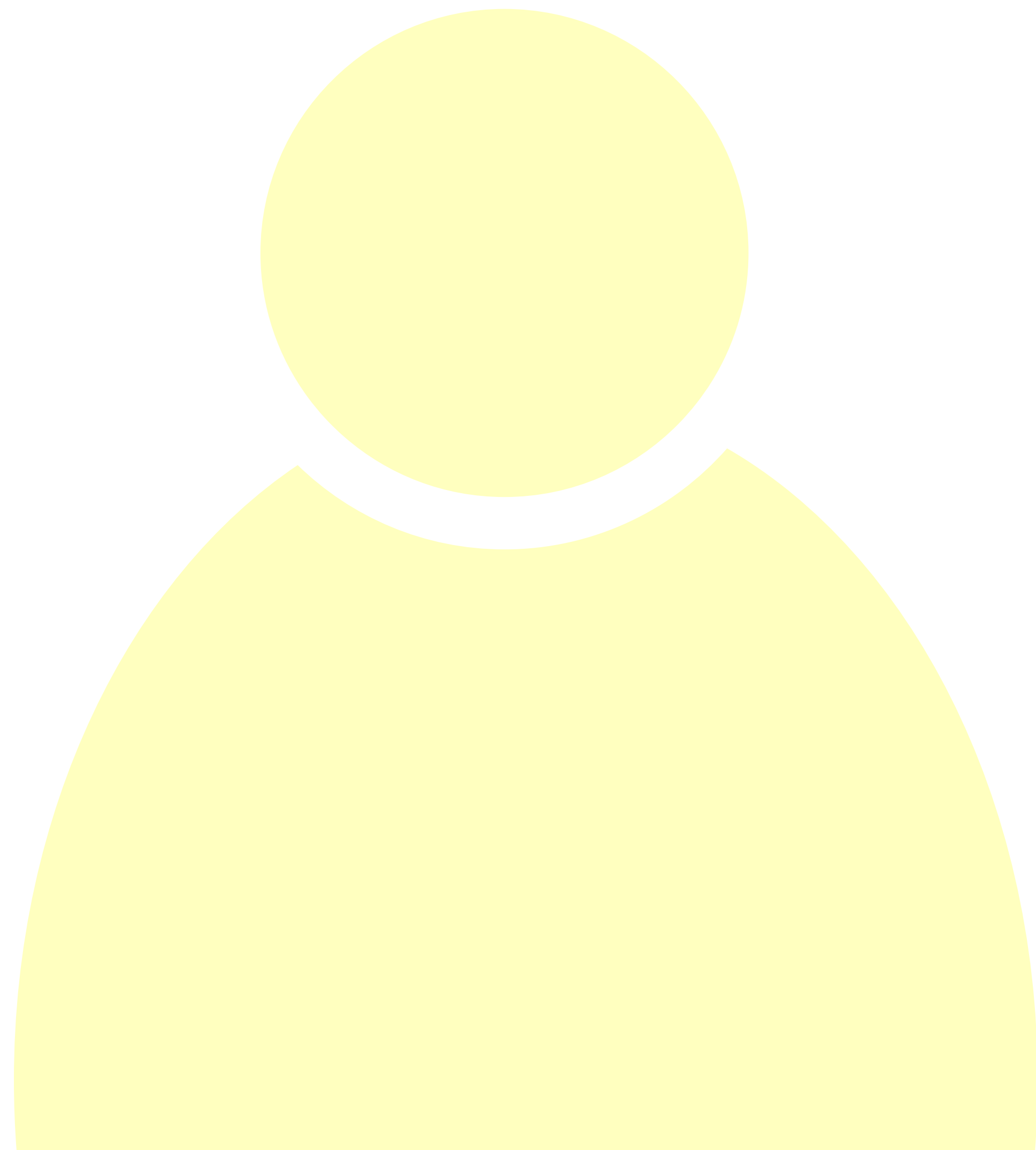
вычисляем $(x-2)(x-5)$



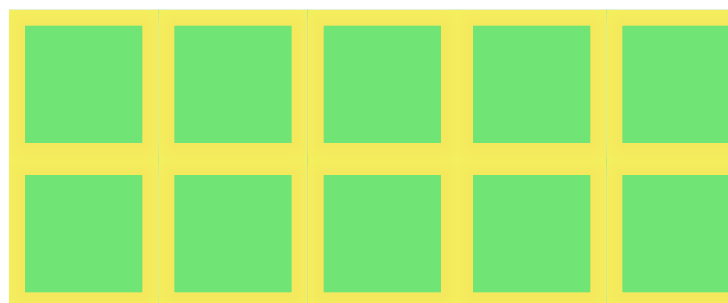
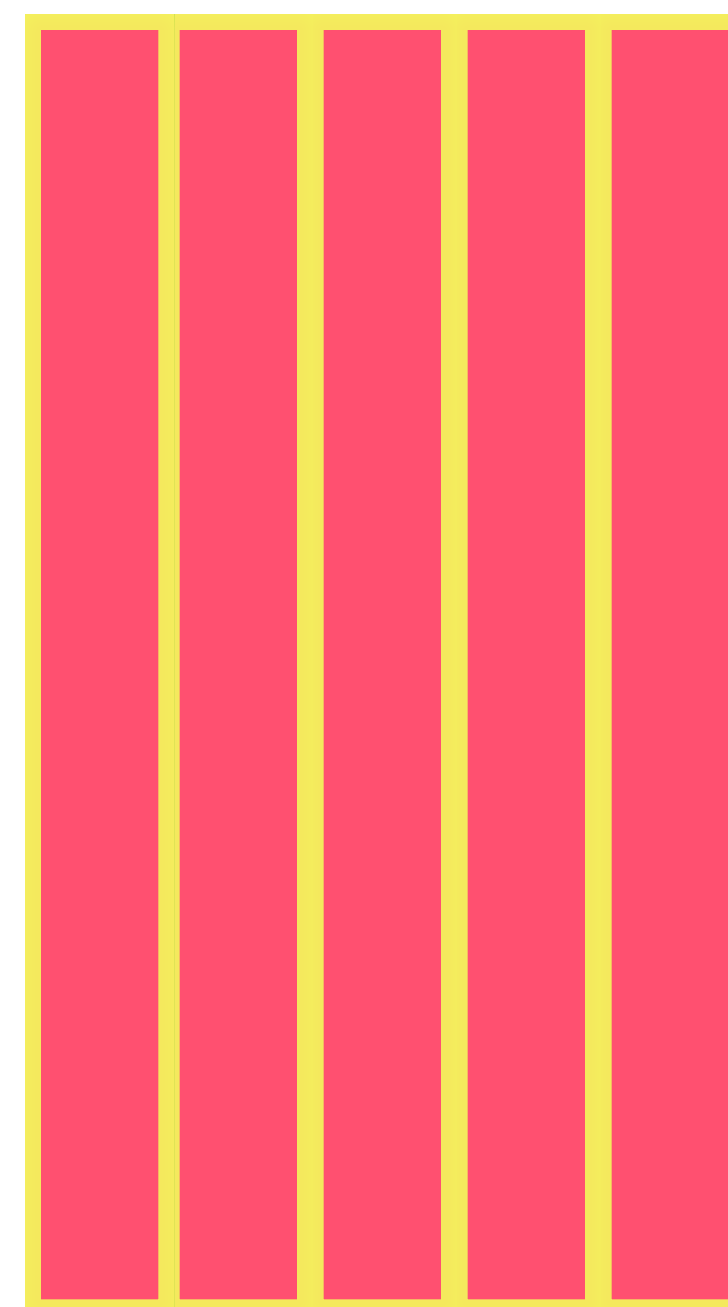
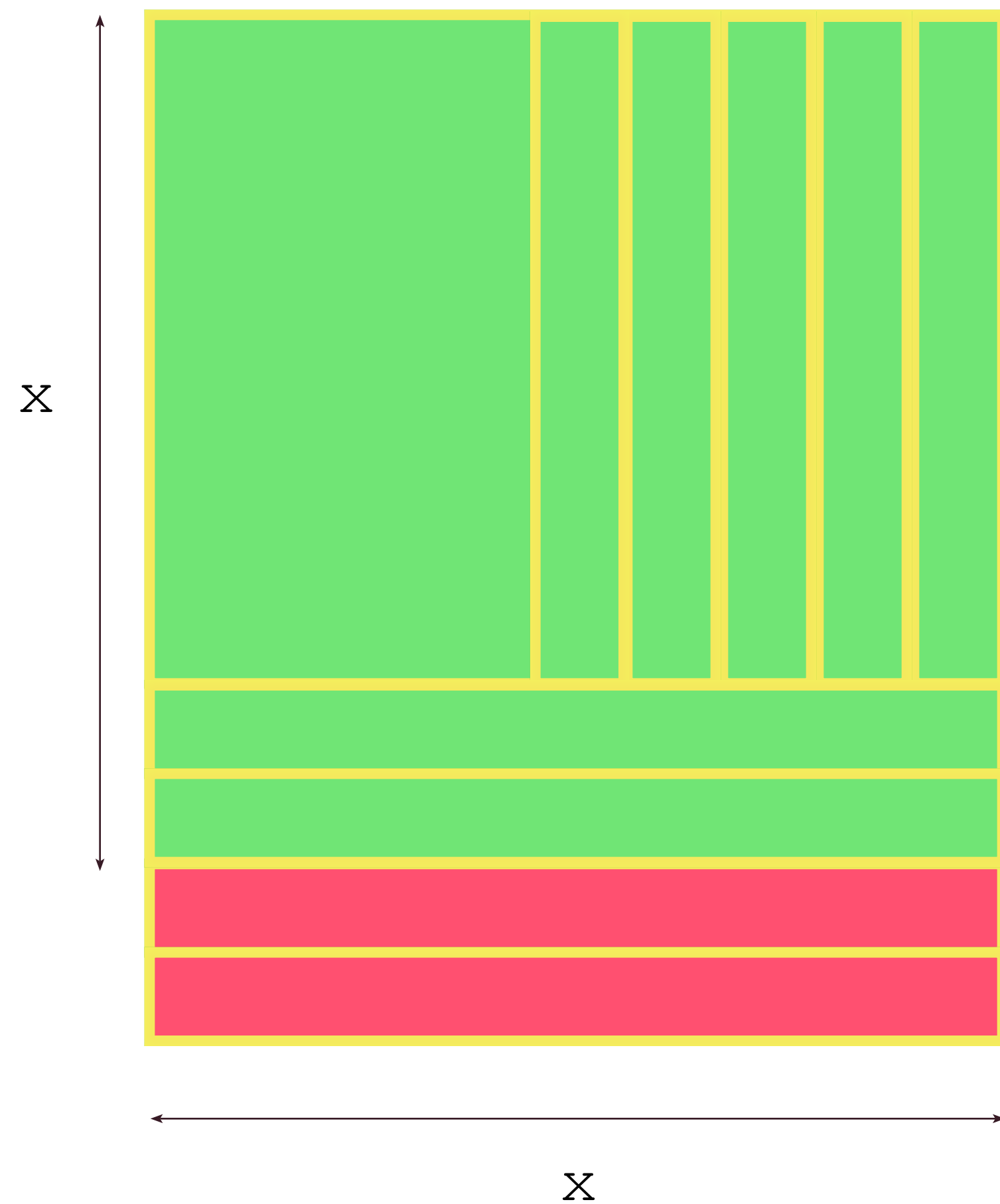
$(x-2)(x-5)$ во всей красе (зелёная область) :



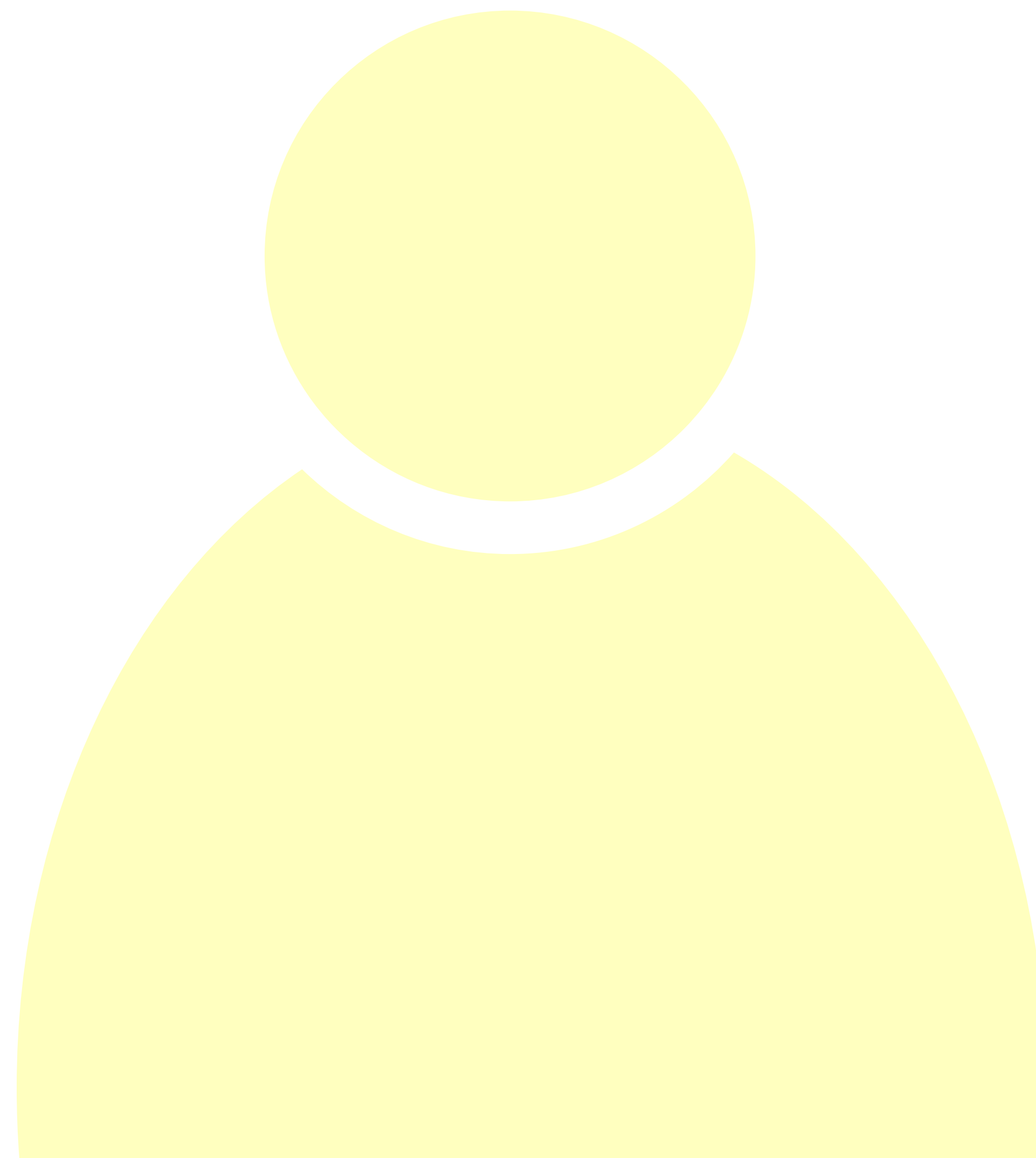
вычисляем $(x-2)(x-5)$



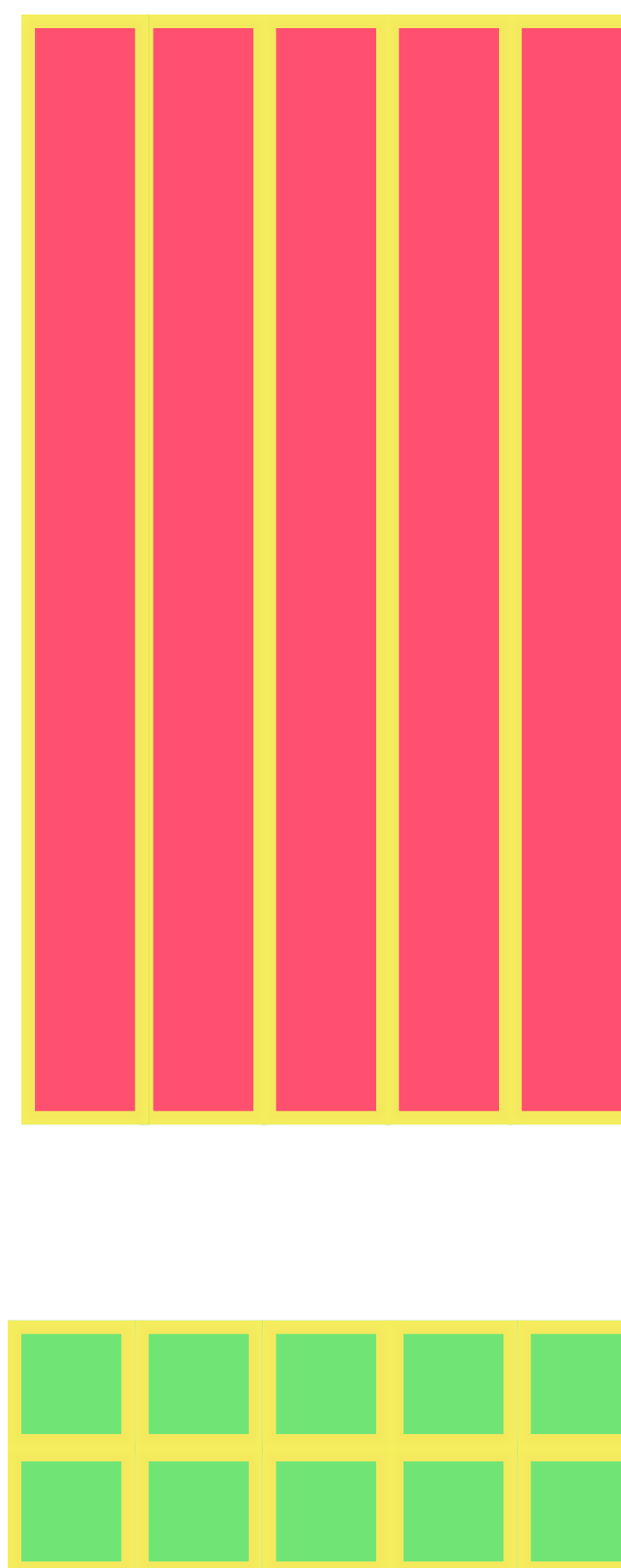
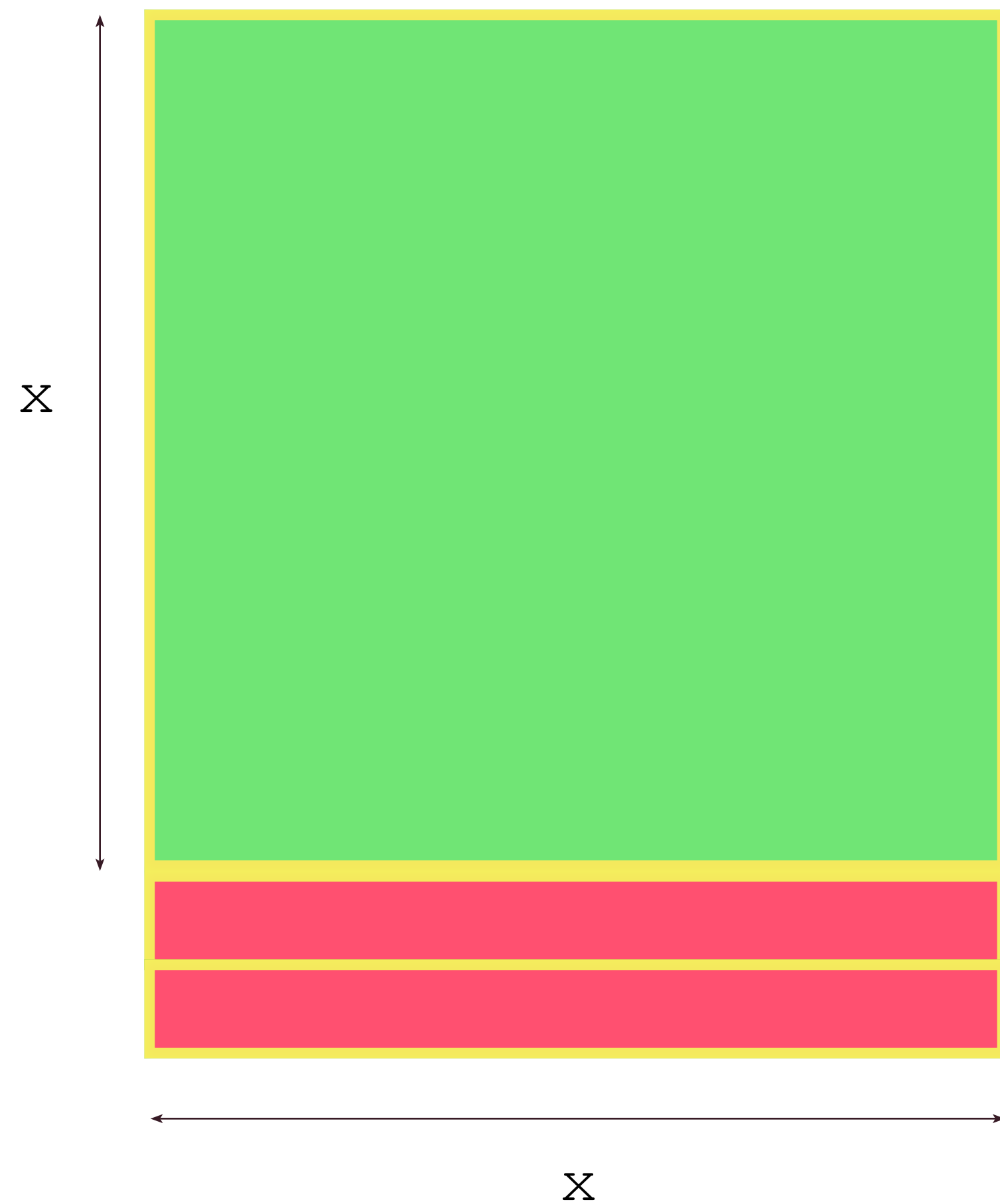
$(x-2)(x-5)$ во всей красе (зелёная область) :



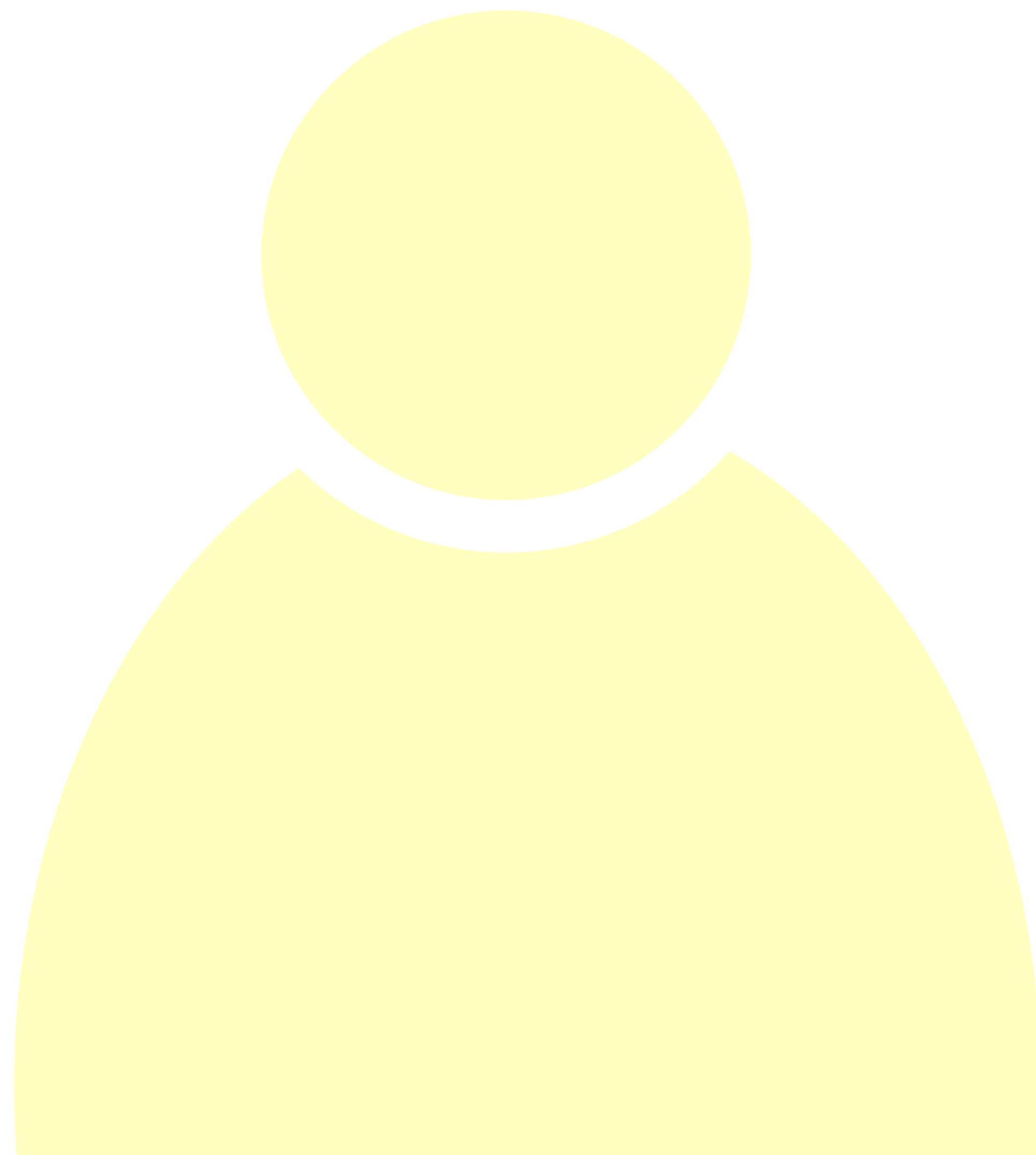
вычисляем $(x-2)(x-5)$



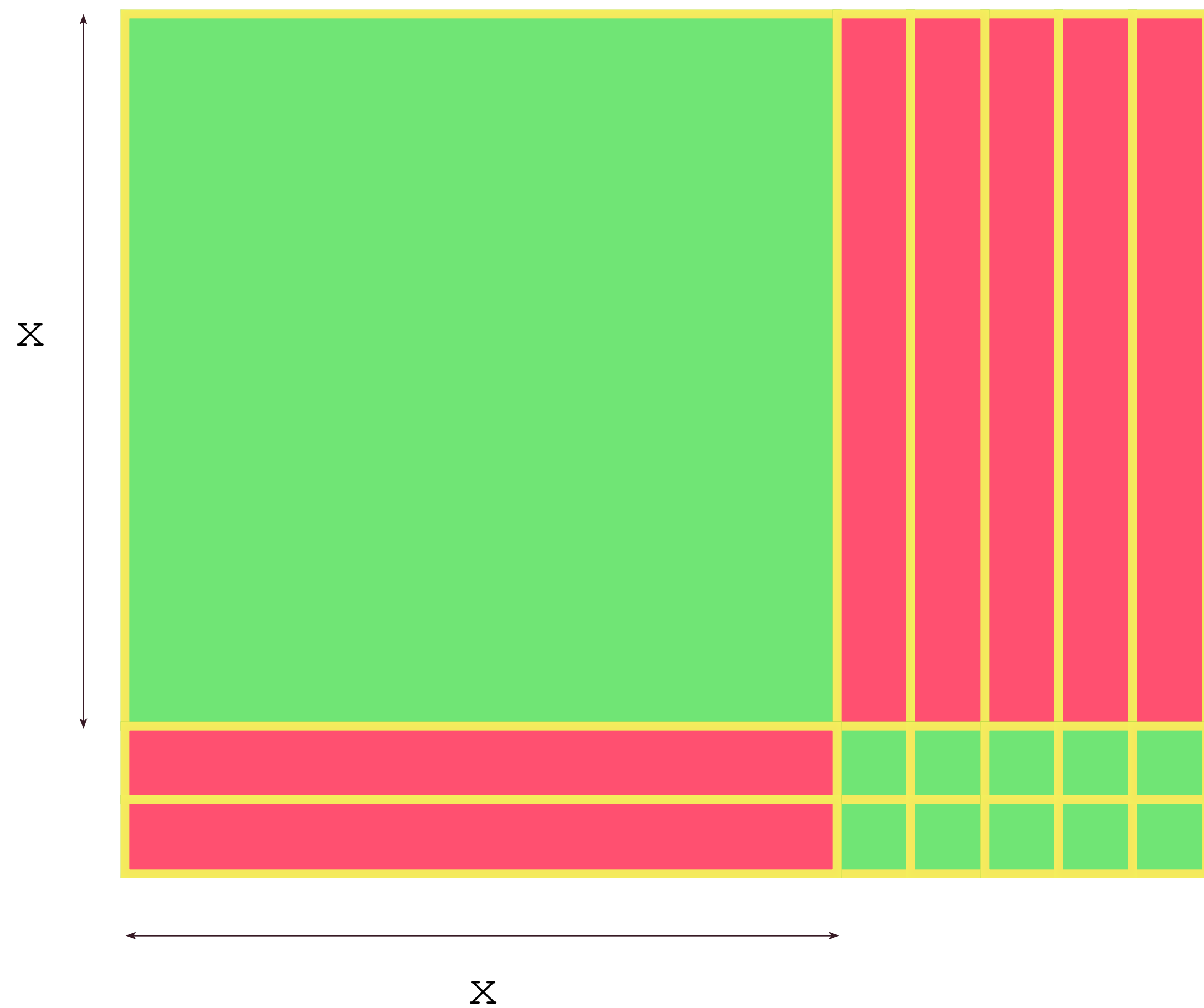
$(x-2)(x-5)$ во всей красе (зелёная область) :



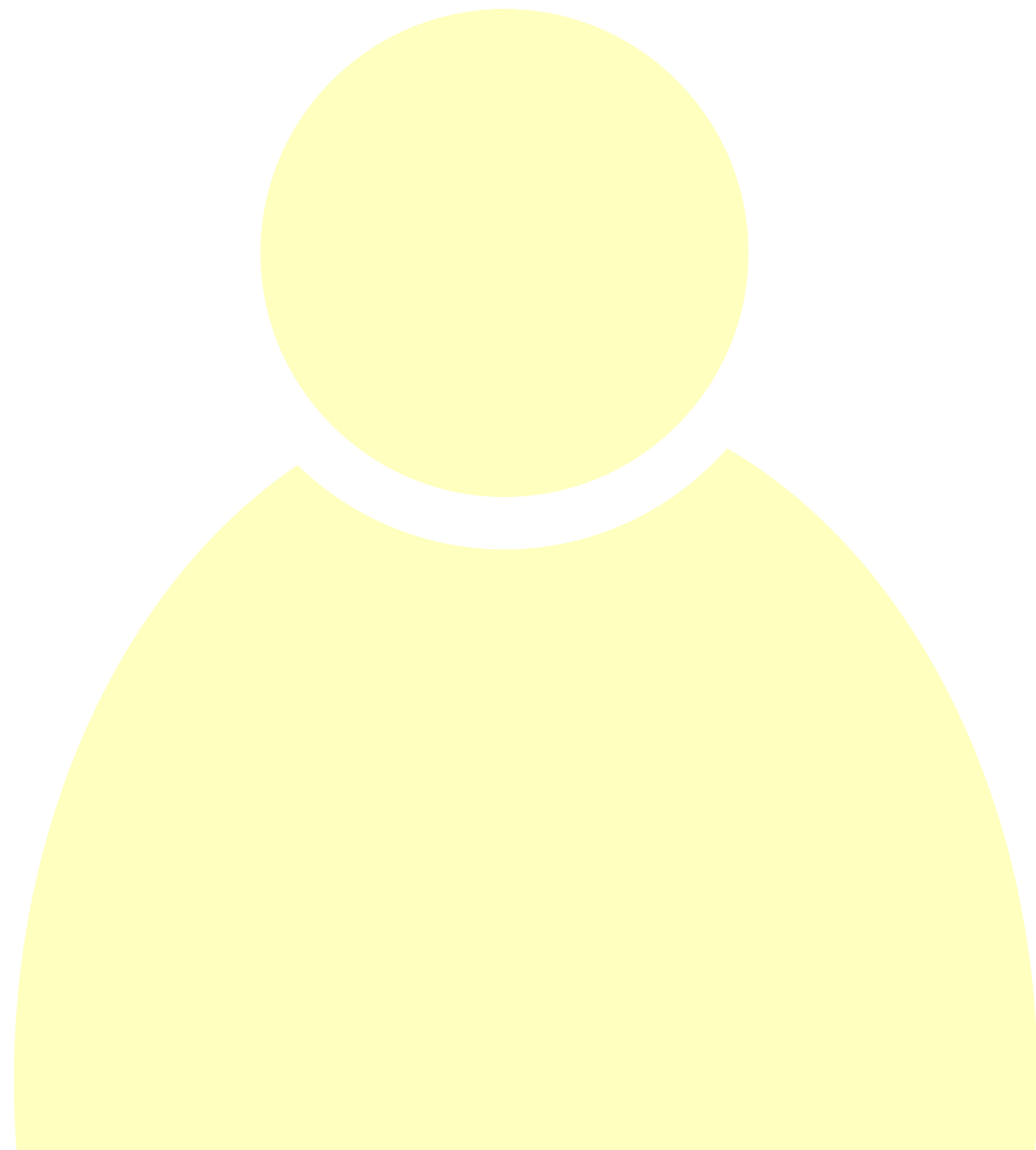
вычисляем $(x-2)(x-5)$



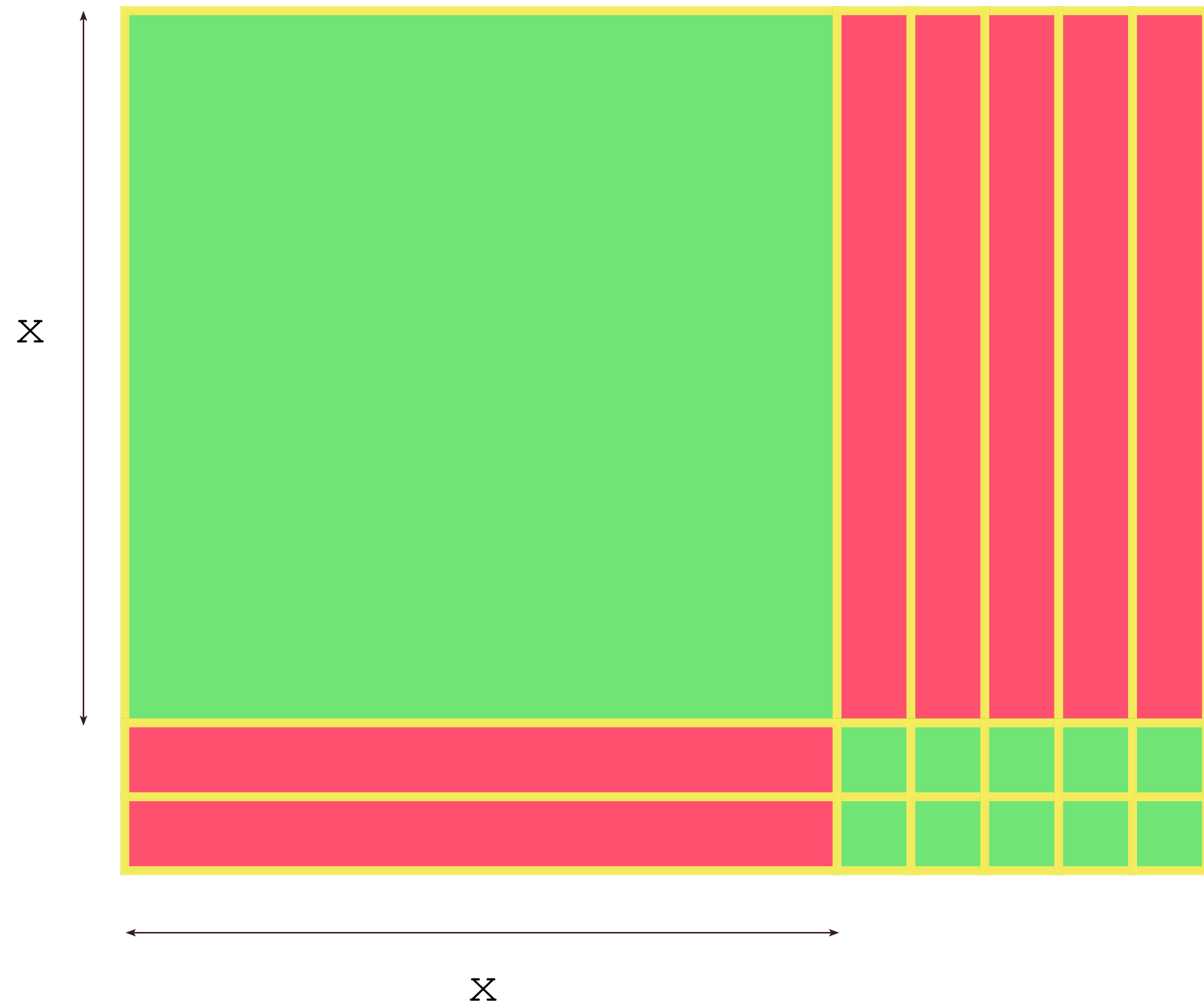
$(x-2)(x-5)$ во всей красе (зелёная область) :



вычисляем $(x-2)(x-5)$



$(x-2)(x-5)$ во всей красе (зелёная область) :



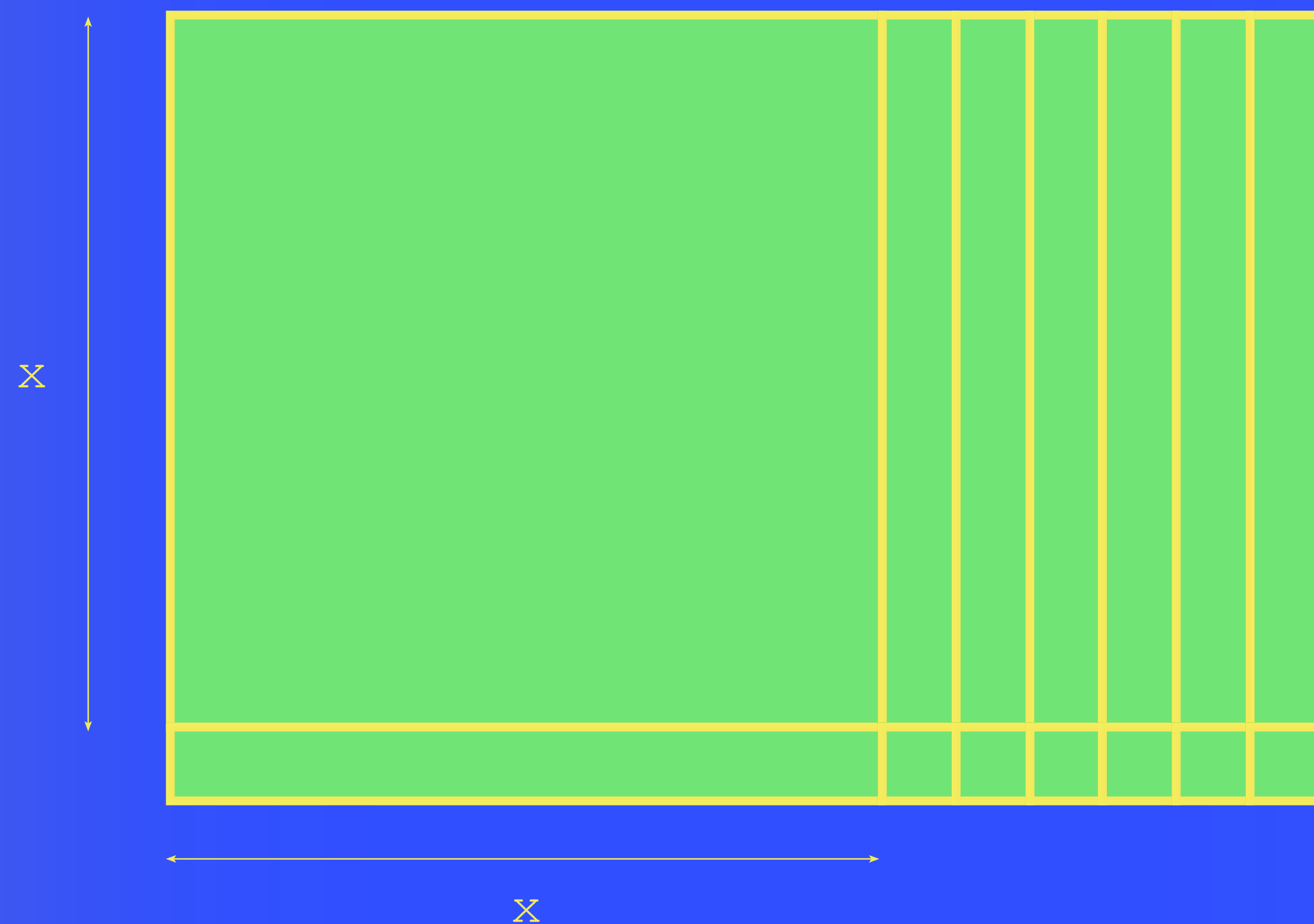
вычисляем $(x-2)(x-5)$

По-моему, прекрасно видно, что получилось

$$x^2 - 5x - 2x + 10.$$

Или, что то же самое, $x^2 - 7x + 10$. :)

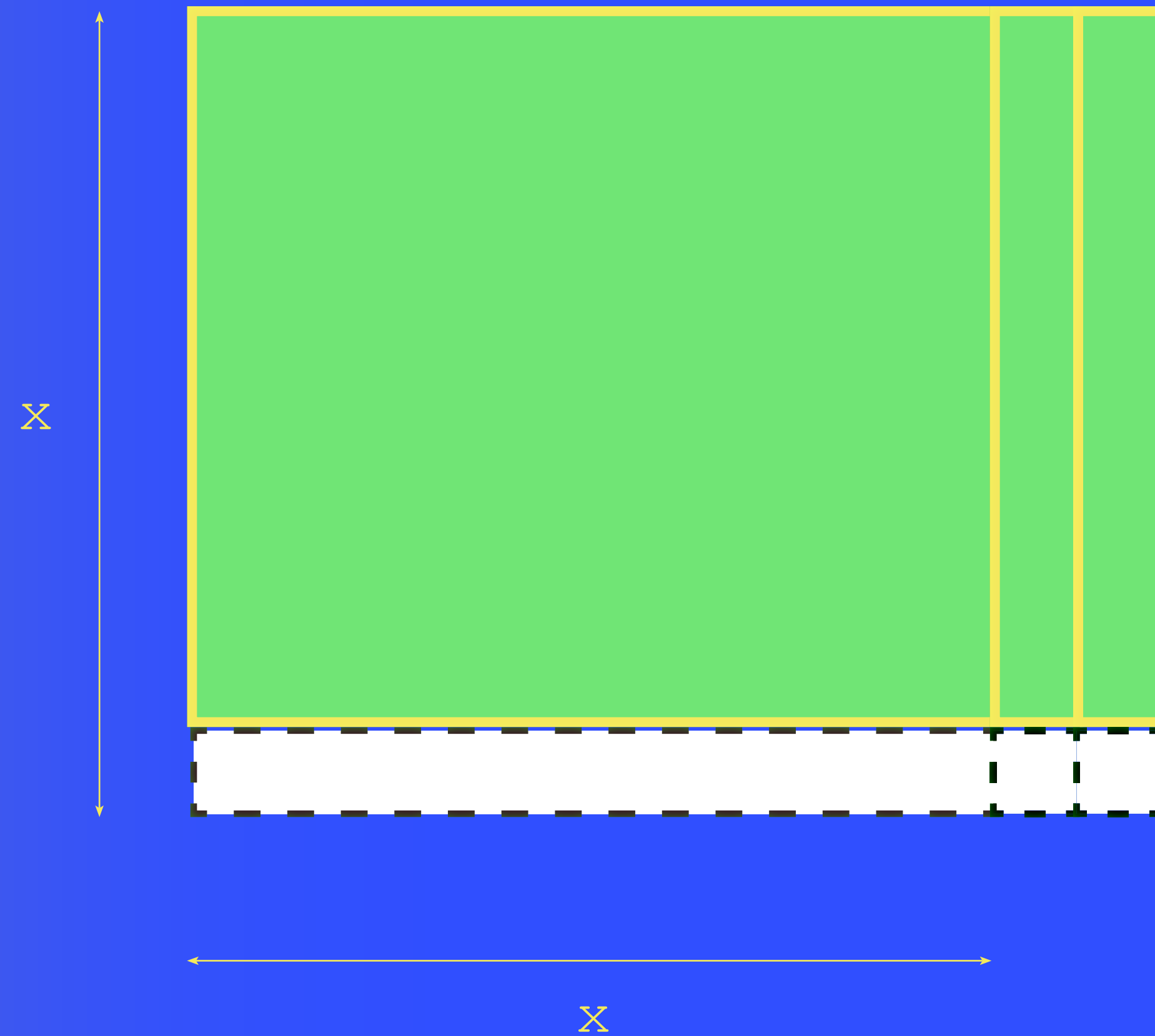
Сейчас мы графически перемножим $(x+6)(x+1)$. Смотри:



А теперь записывай ответ:

Например, $x^2 - 2x + 2$

А сейчас будем вычислять $(x+2)(x-1)$.

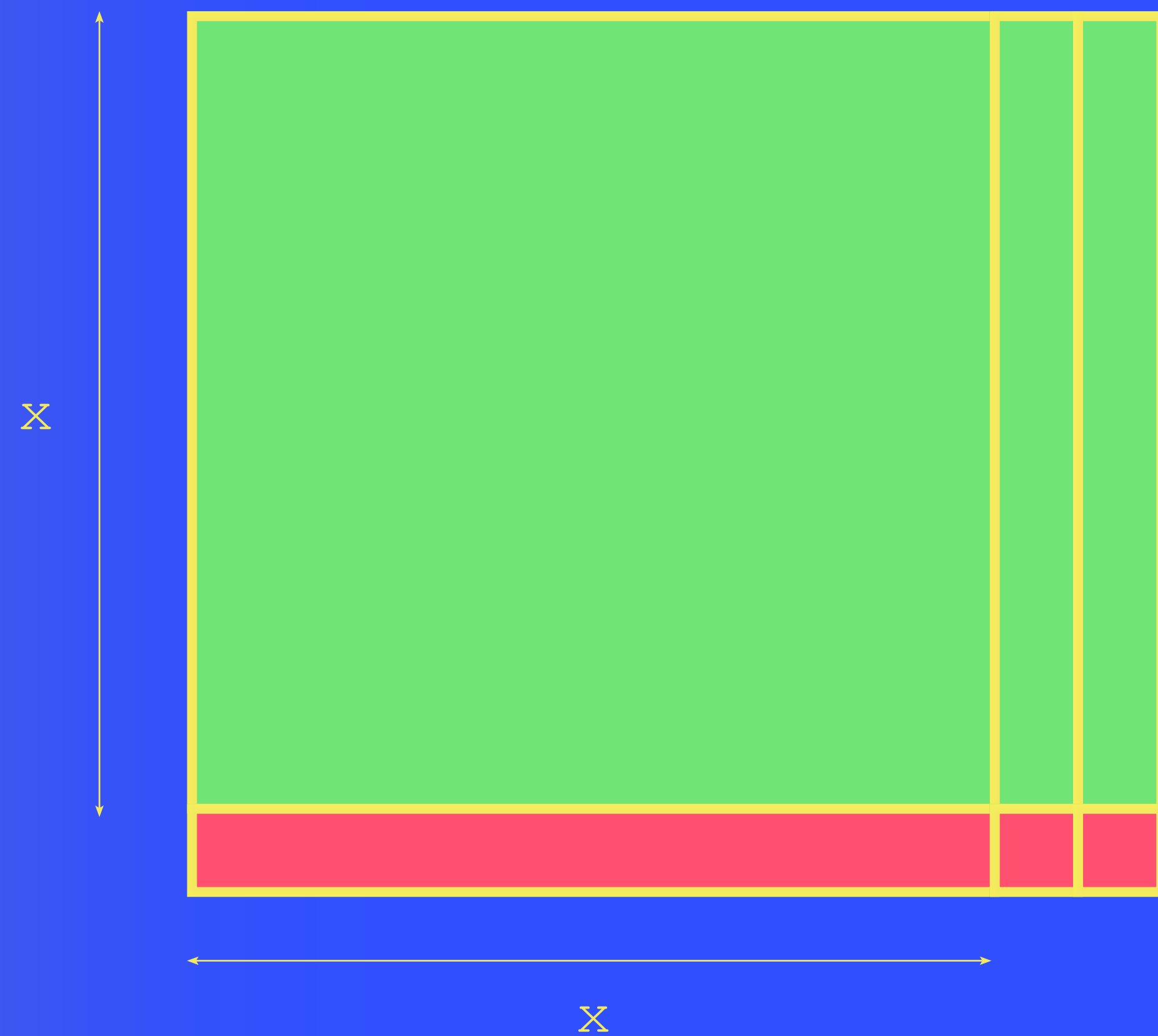


пара горизонтальных полос

пара квадратов

пара вертикальных полос

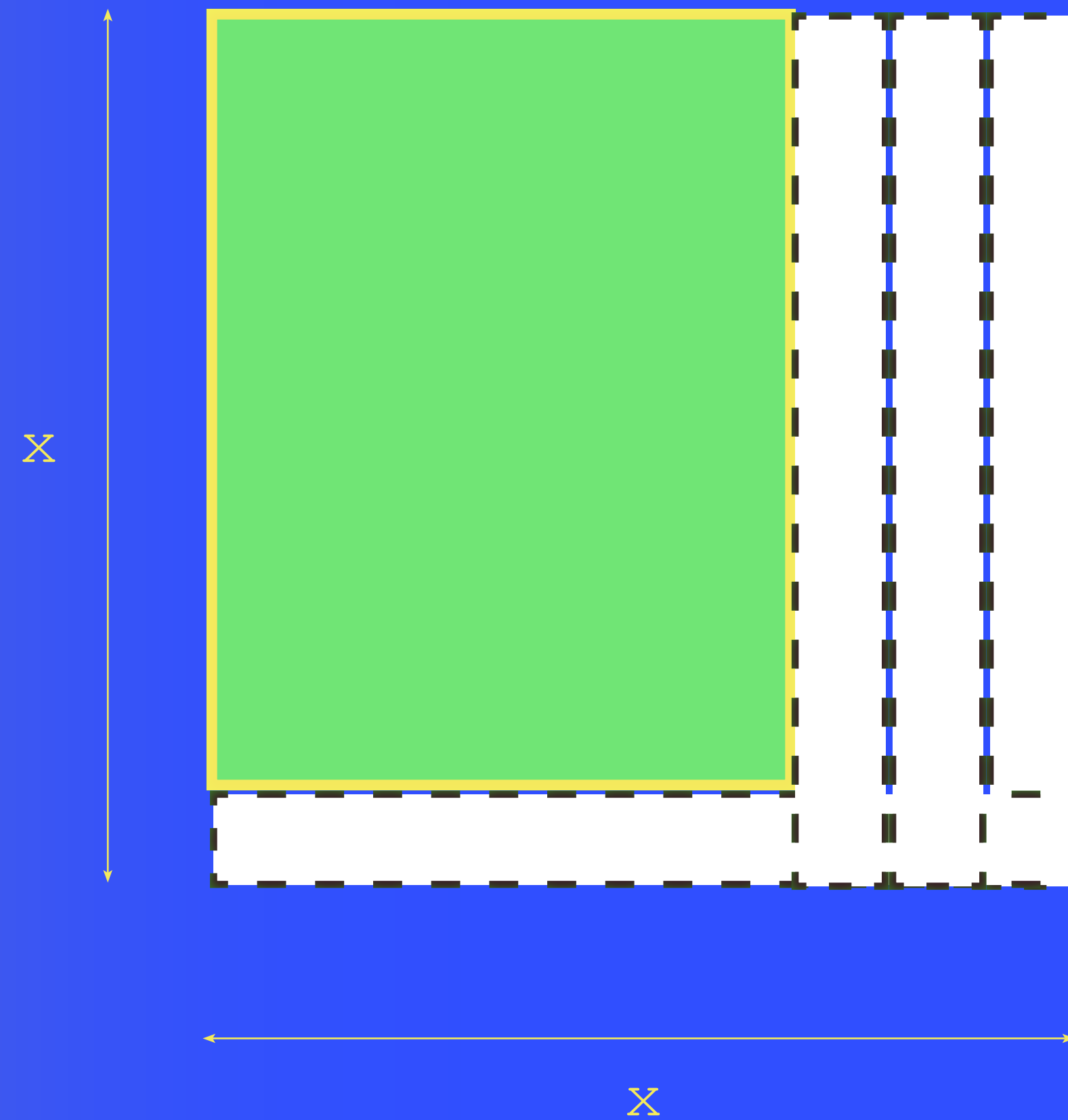
отменить предыдущее действие



А теперь записывай ответ для $(x+2)(x-1)$:

Например, $x^2 - 2x + 2$

А сейчас будем вычислять $(x-1)(x-3)$.

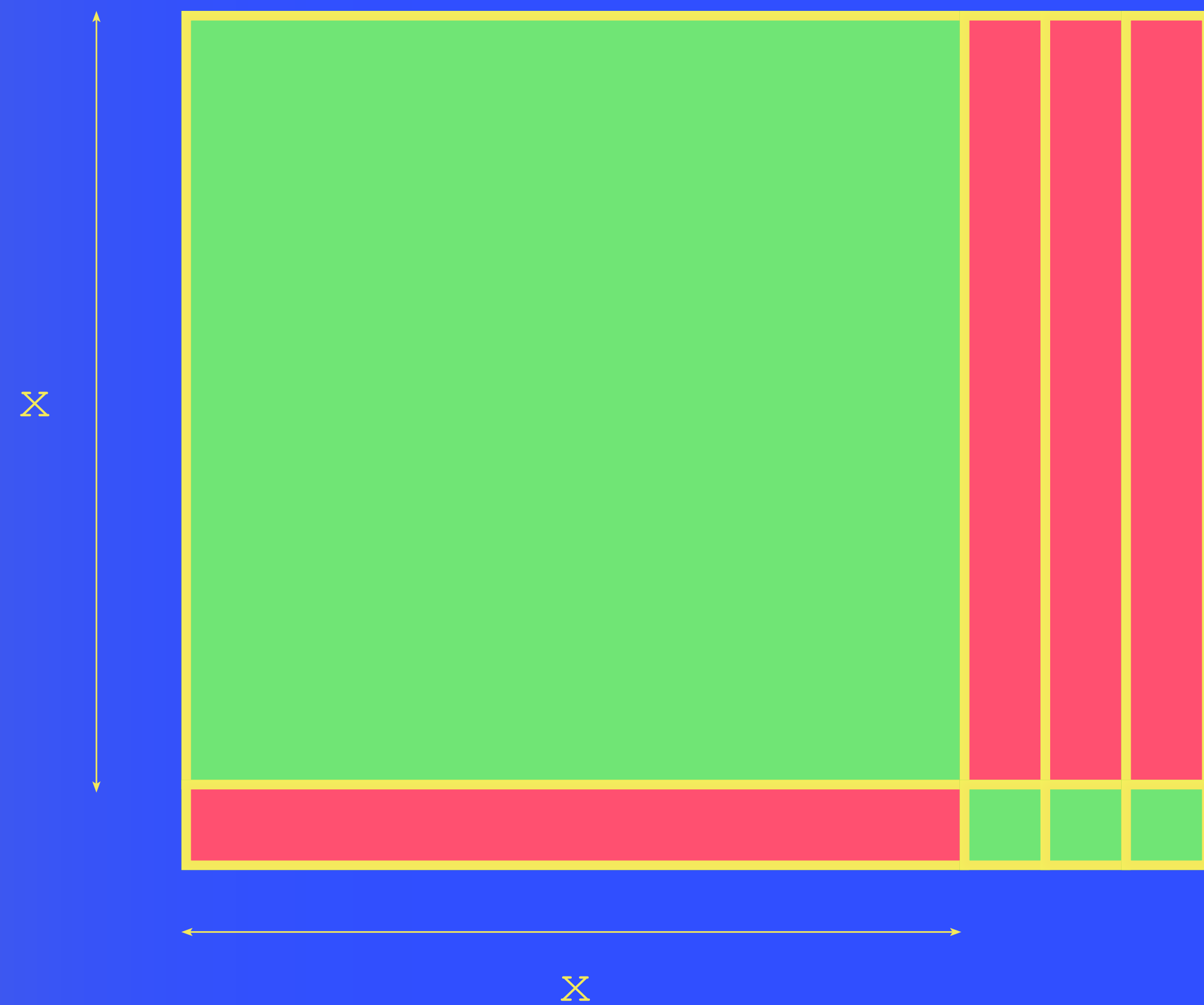


пара горизонтальных полос

пара квадратиков

пара вертикальных полос

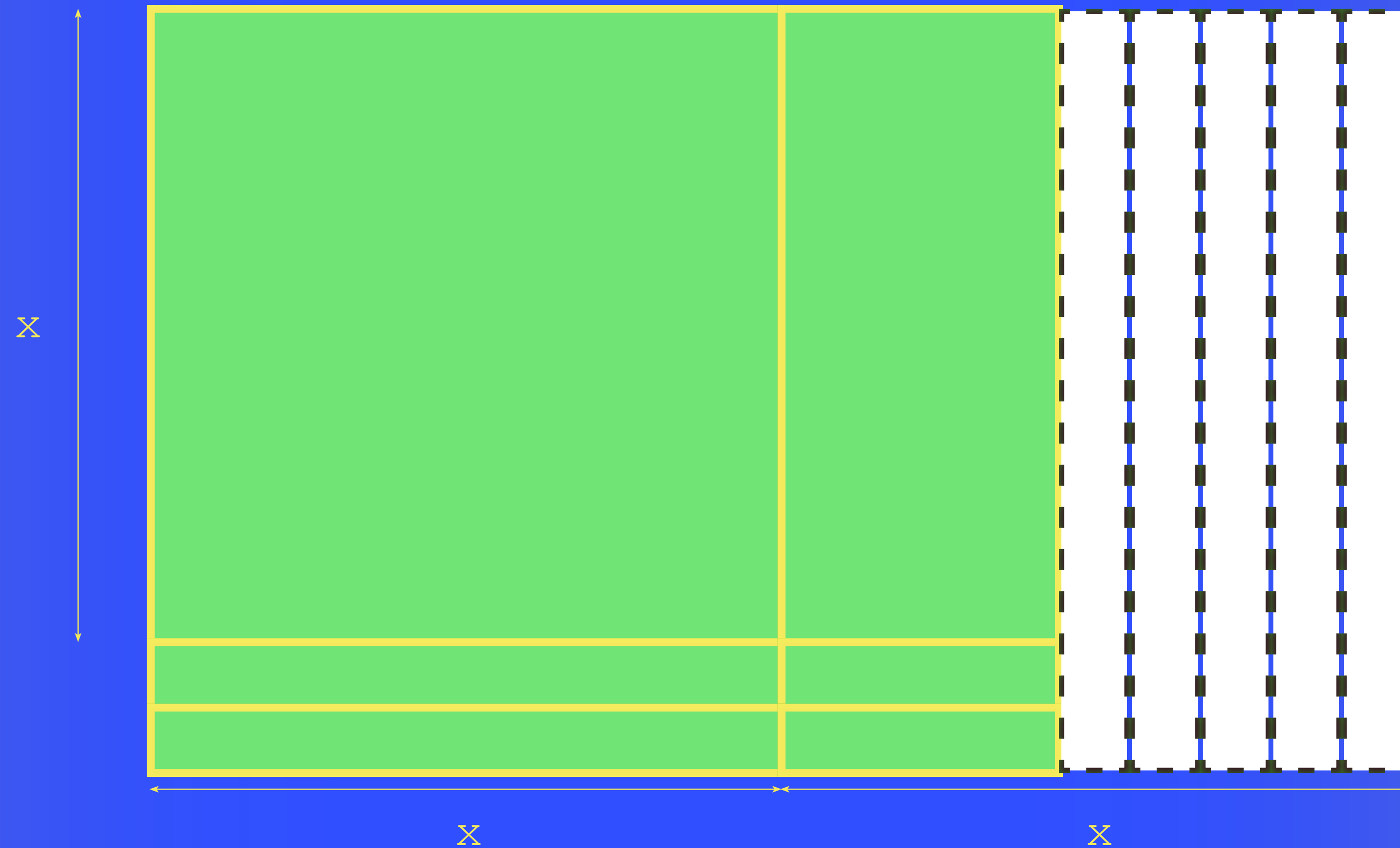
отменить предыдущее действие



А теперь записывай ответ для $(x-1)(x-3)$:

Например, $x^2 + 3x + 2$

Последняя задача на умножение: $(2x-5)(x+2)$.



пара горизонтальных полос

пара квадратиков

пара вертикальных полос

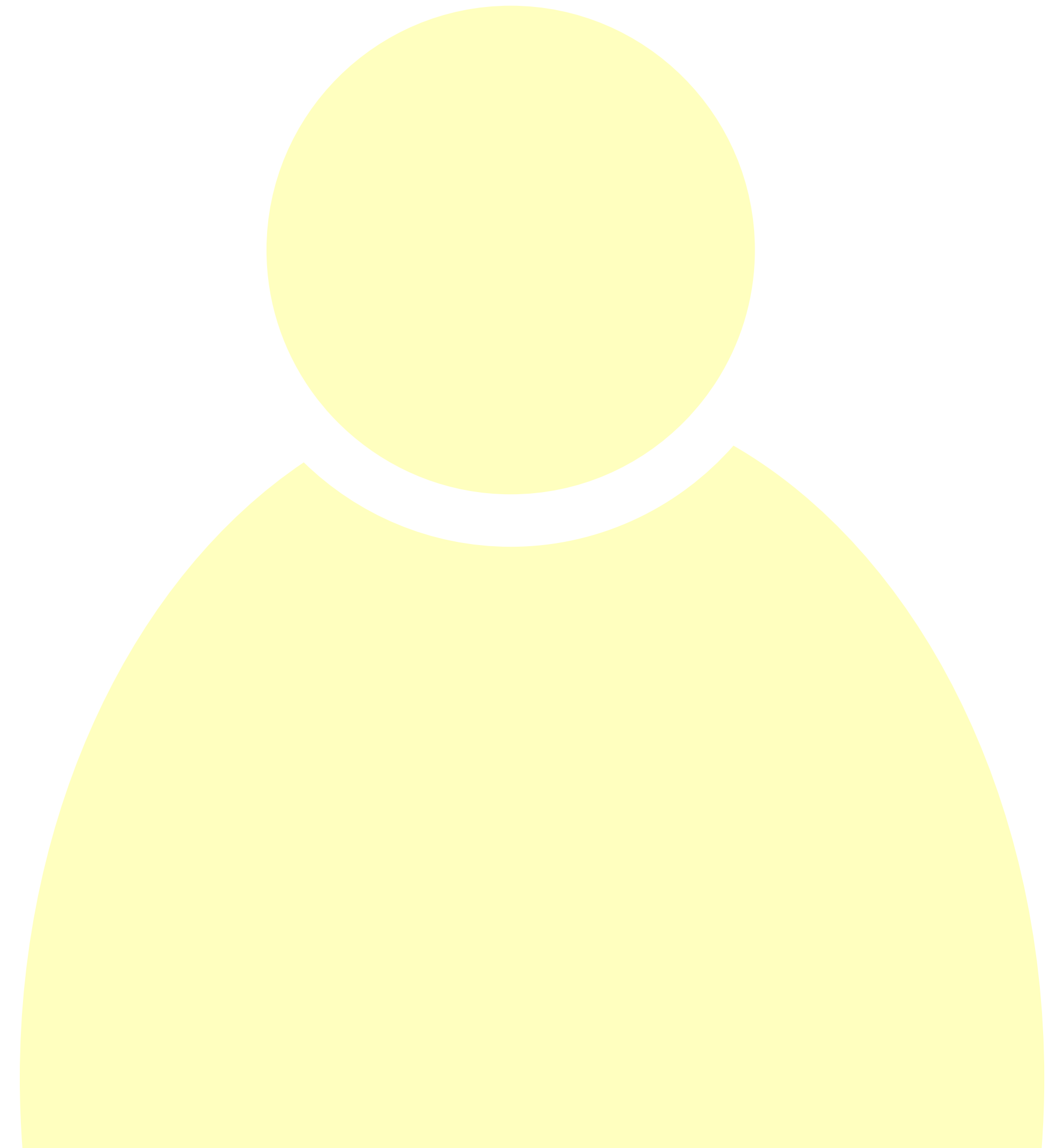
отменить предыдущее действие



А вот здесь самое подходящее место для того,
чтобы записать ответ:

Например, $2x^2 - 7x + 10$

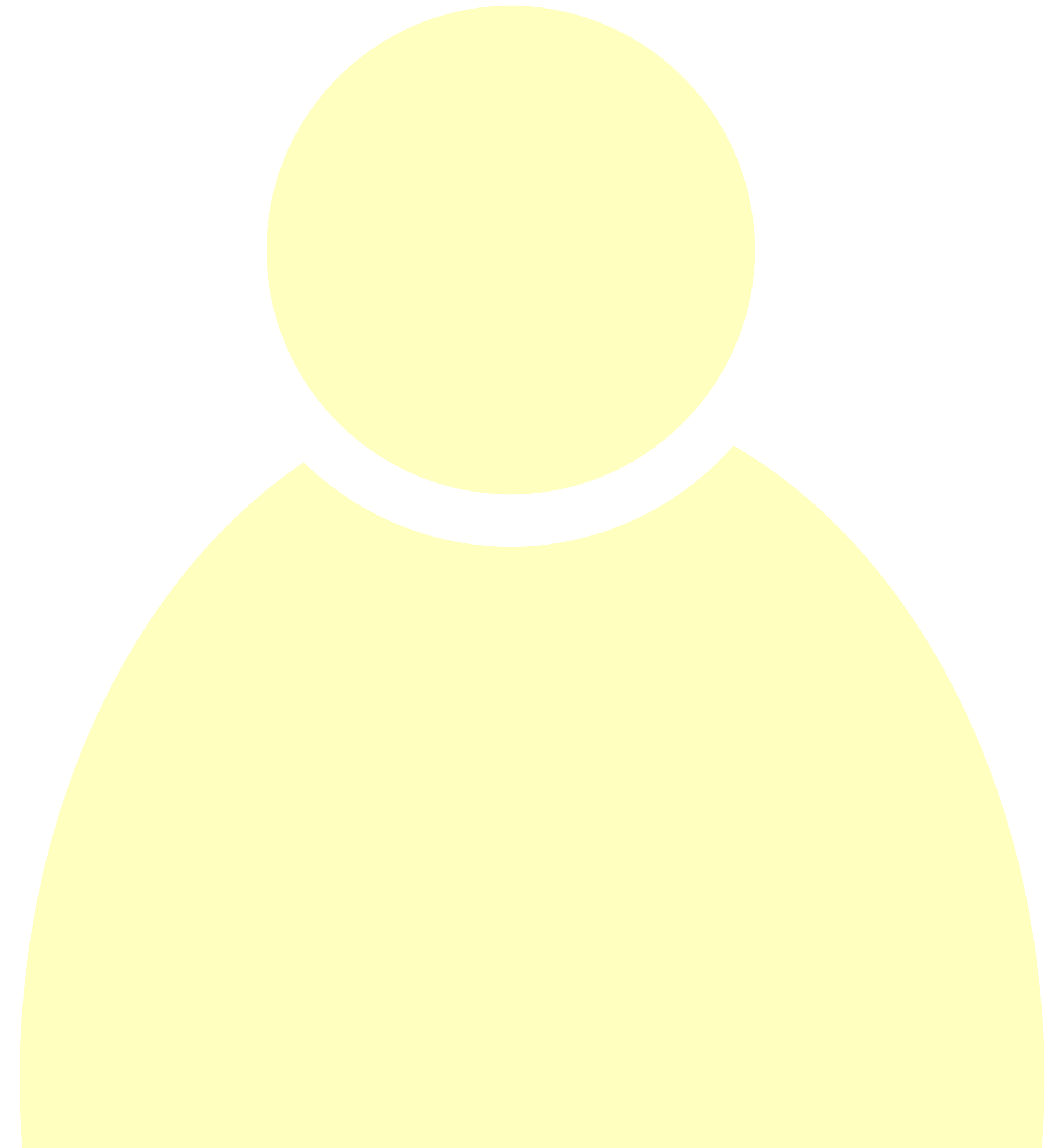
Смотри,
раз $x+2$ можно умножить на $x+3$
и что-то получить
(а конкретно, получить x^2+5x+6), –
значит, можно и x^2+5x+6 разделить на
 $x+3$?



Смотри,
раз $x+2$ можно умножить на $x+3$
и что-то получить
(а конкретно, получить x^2+5x+6), –
значит, можно и x^2+5x+6 разделить на
 $x+3$?

Разделить x^2+5x+6 на $x+3$
означает вот что: означает
нарисовать такой прямоугольник, что
площадь его равна $x^2 + 5x + 6$,
а одна из сторон равна $x+3$.
Тогда длина другой стороны и будет
результатом деления.

делим x^2+5x+6 на $x+3$

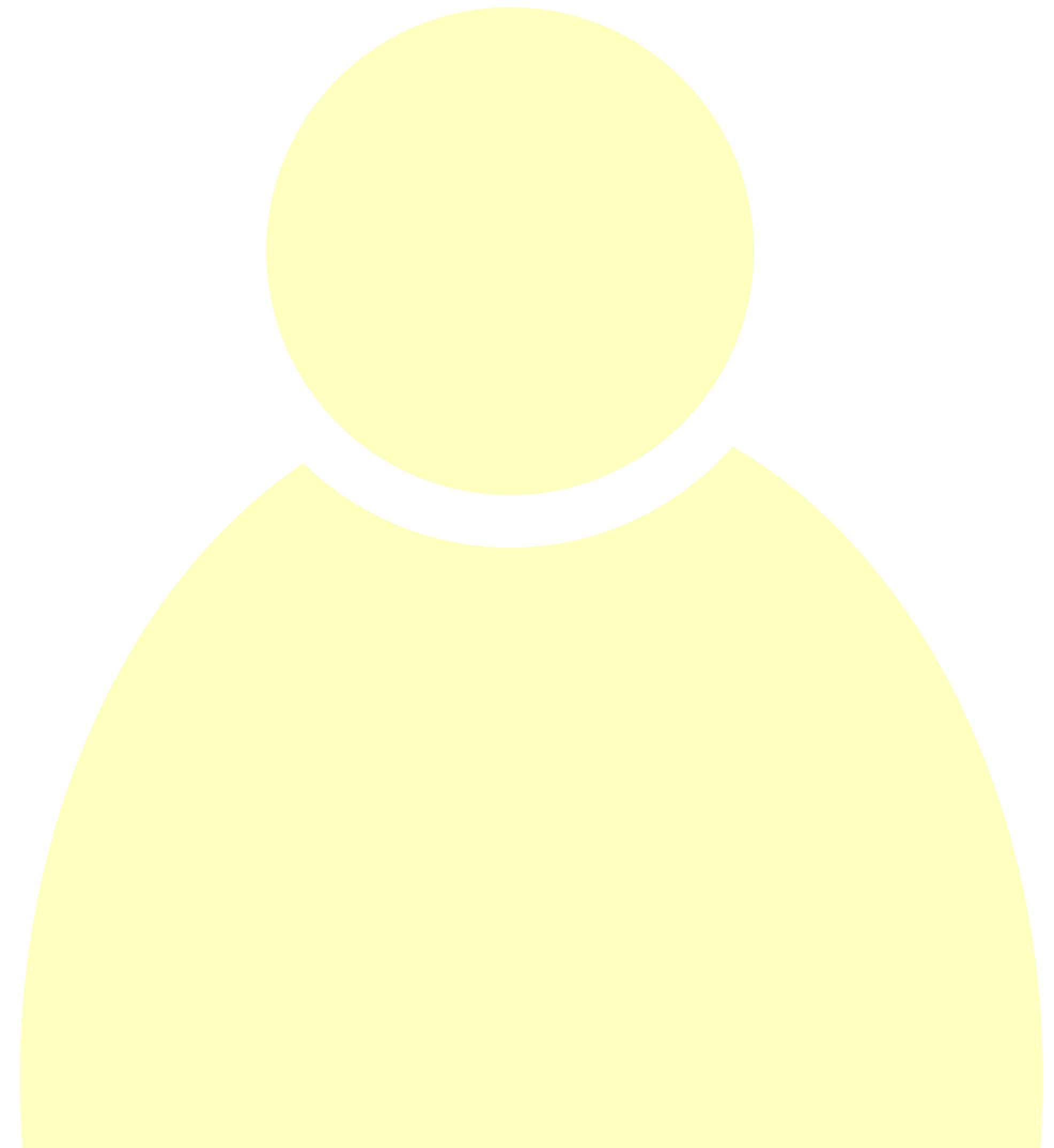


Смотри,
раз $x+2$ можно умножить на $x+3$
и что-то получить
(а конкретно, получить x^2+5x+6), –
значит, можно и x^2+5x+6 разделить на
 $x+3$?

Разделить x^2+5x+6 на $x+3$
означает вот что: означает
нарисовать такой прямоугольник, что
площадь его равна $x^2 + 5x + 6$,
а одна из сторон равна $x+3$.
Тогда длина другой стороны и будет
результатом деления.

Попробуем «запихать» $x^2 + 5x + 6$
в прямоугольник, одна из
сторон которого равна $x+3$.

делим x^2+5x+6 на $x+3$

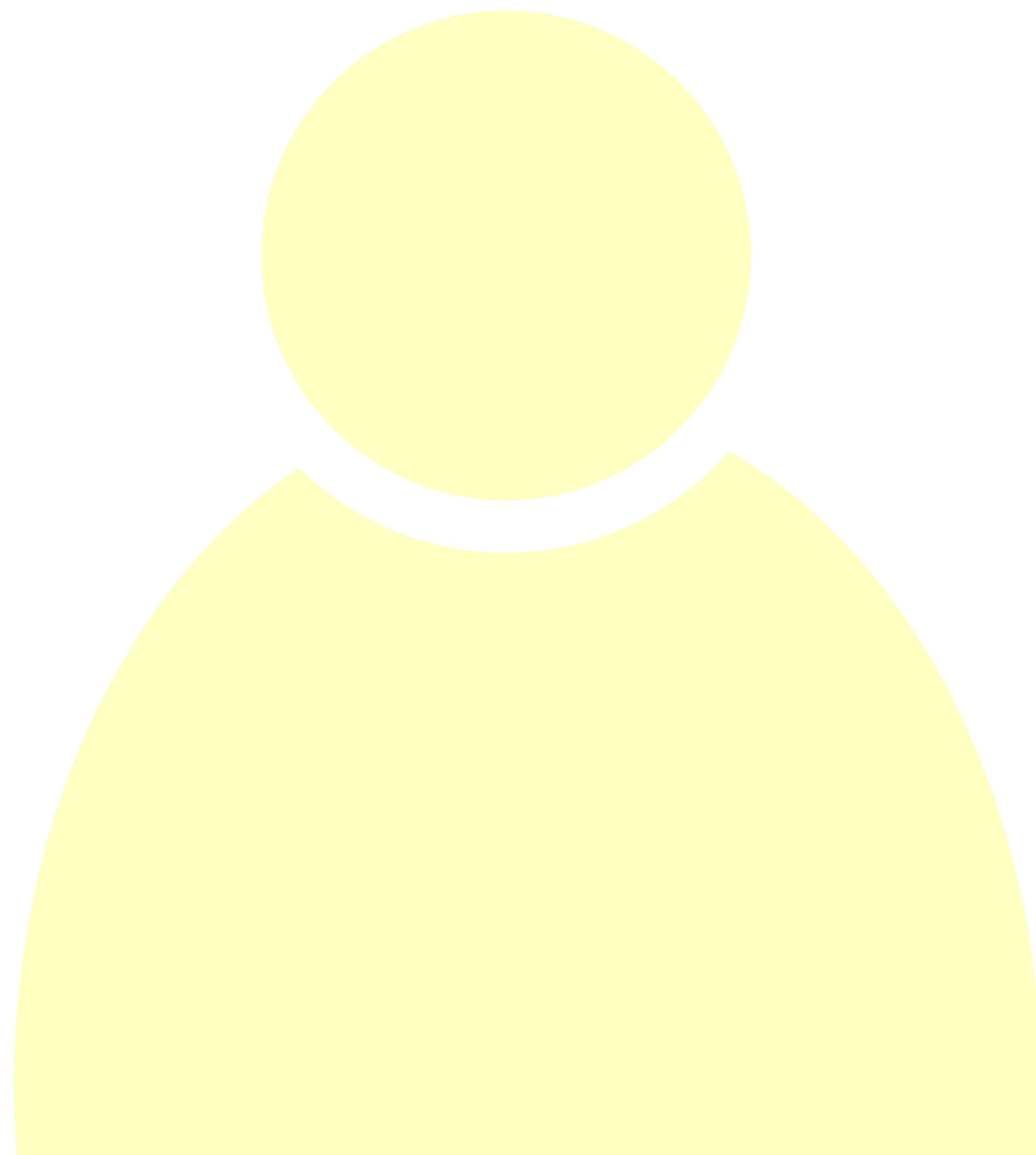


делим x^2+5x+6 на $x+3$

Это будет немного похоже на тетрис.

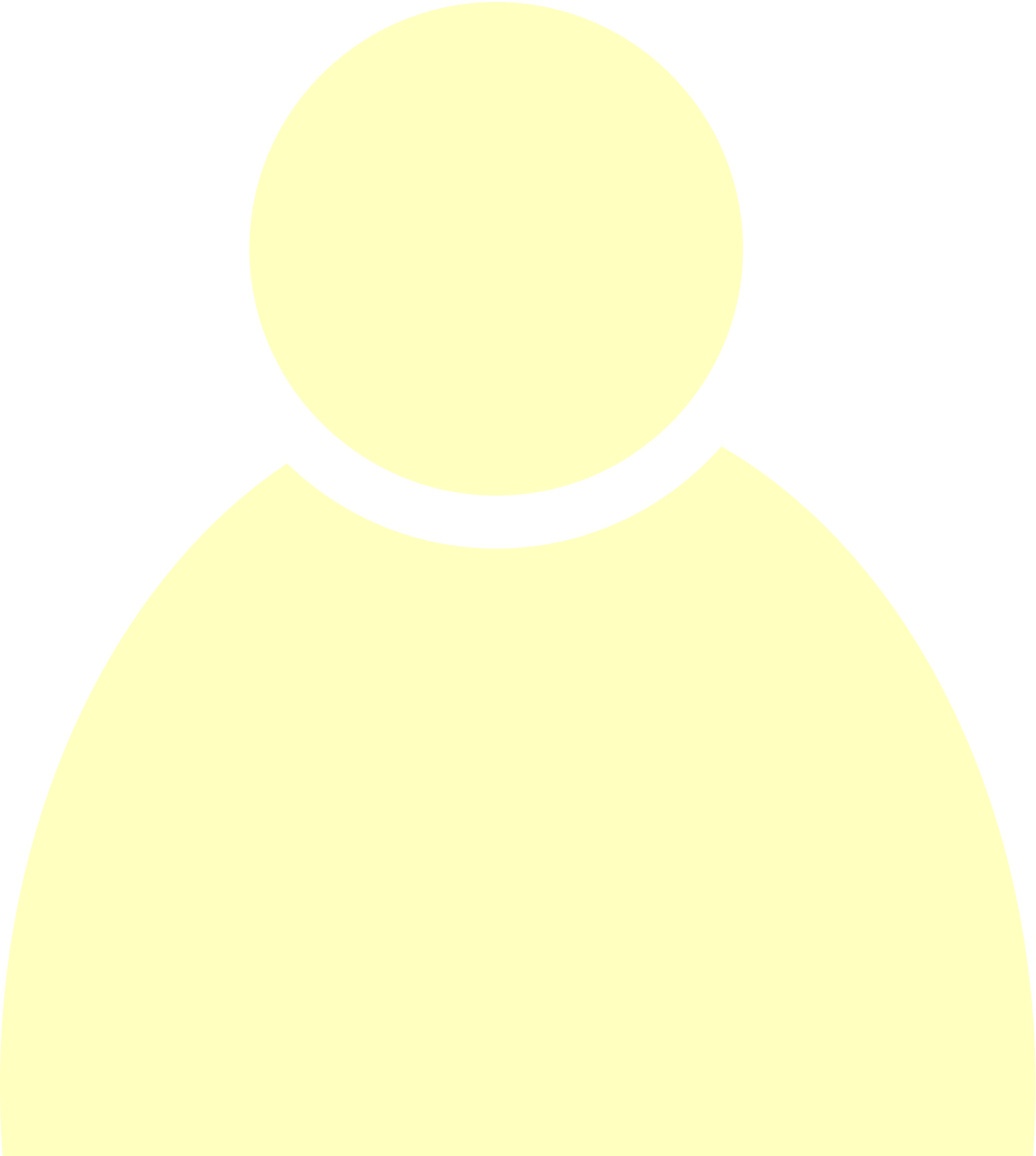
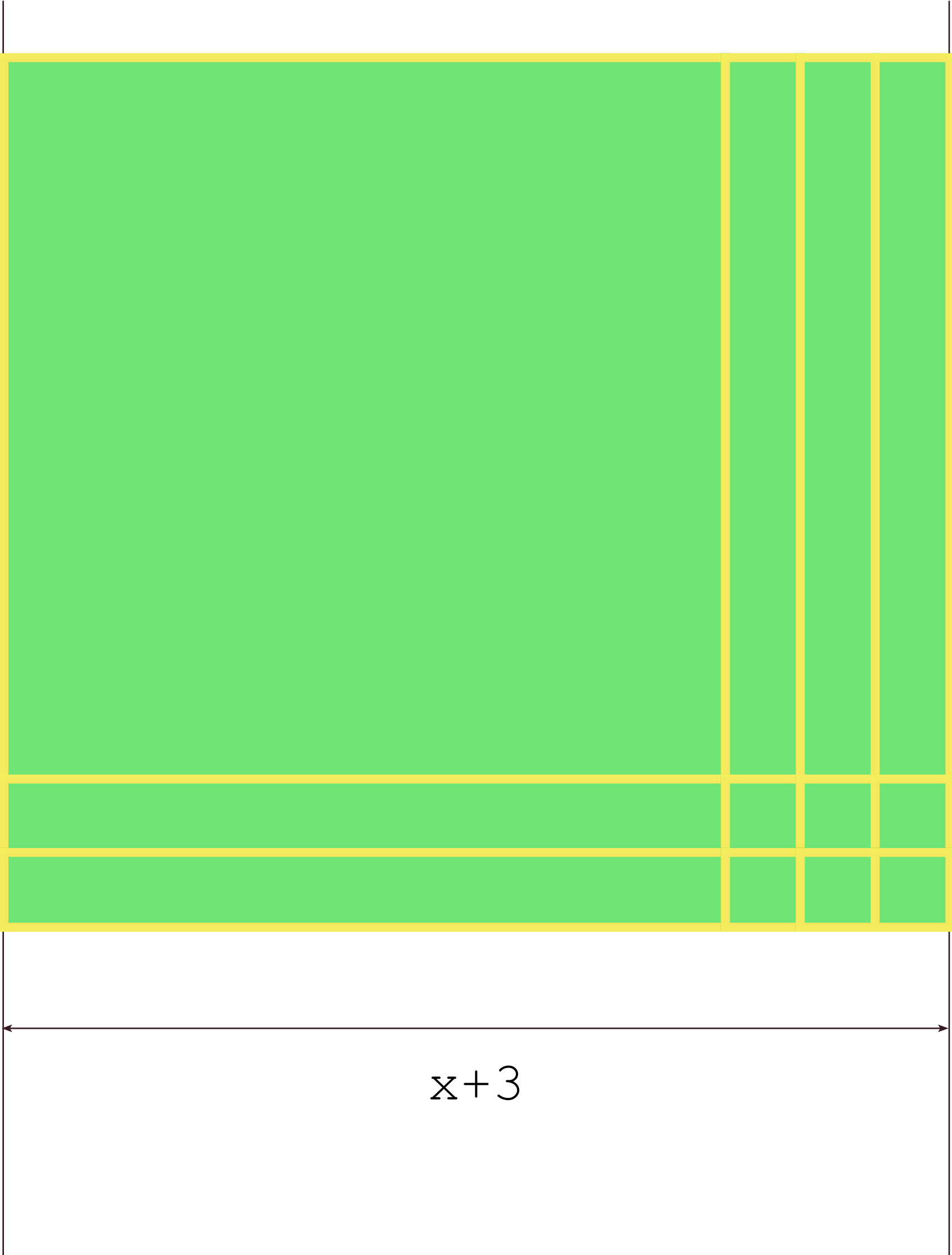
И вот сюда нам нужно будет
уложить
один большой квадрат,
пять полосок, и шесть
маленьких квадратиков.

$x+3$

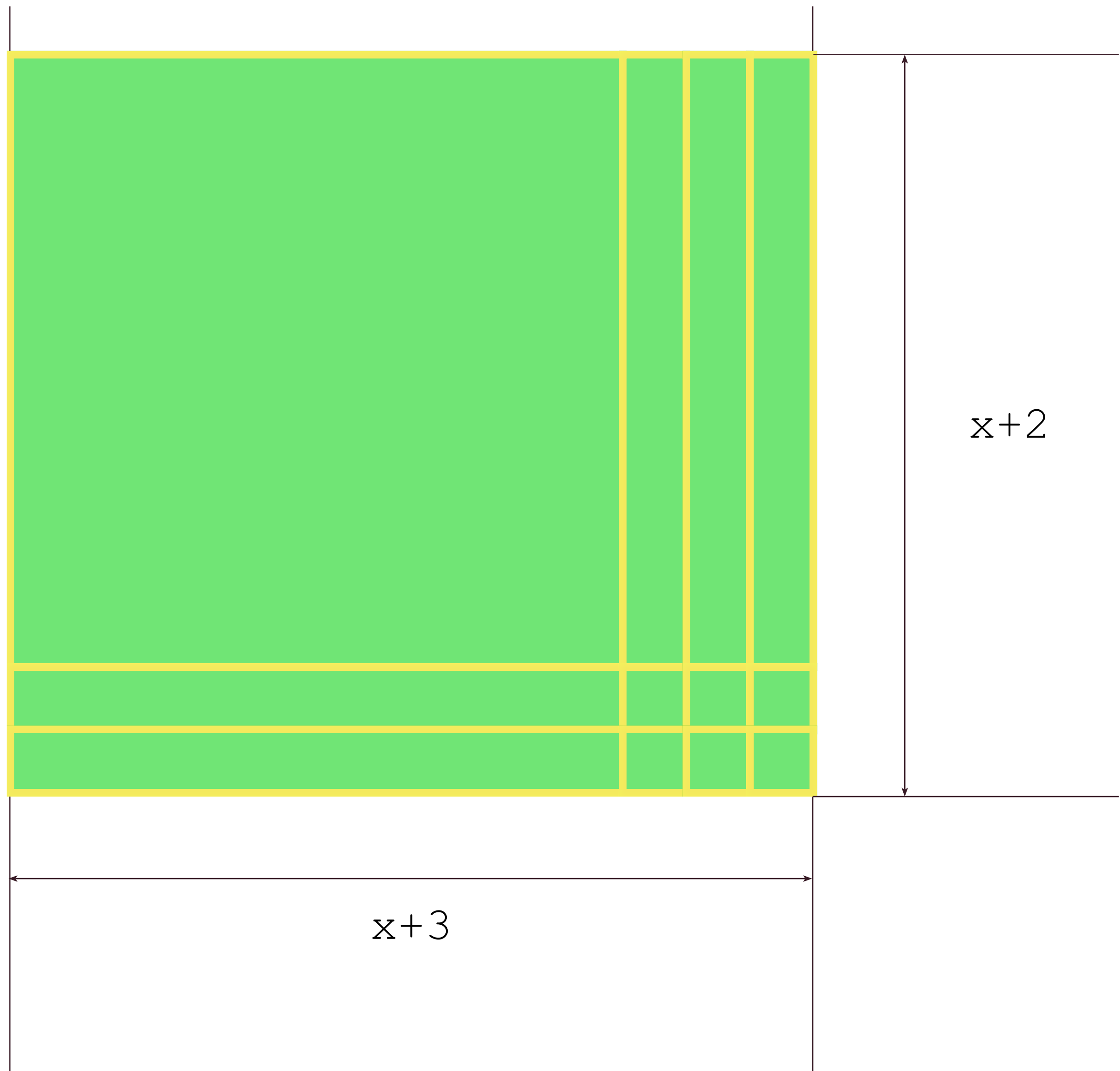


делим x^2+5x+6 на $x+3$

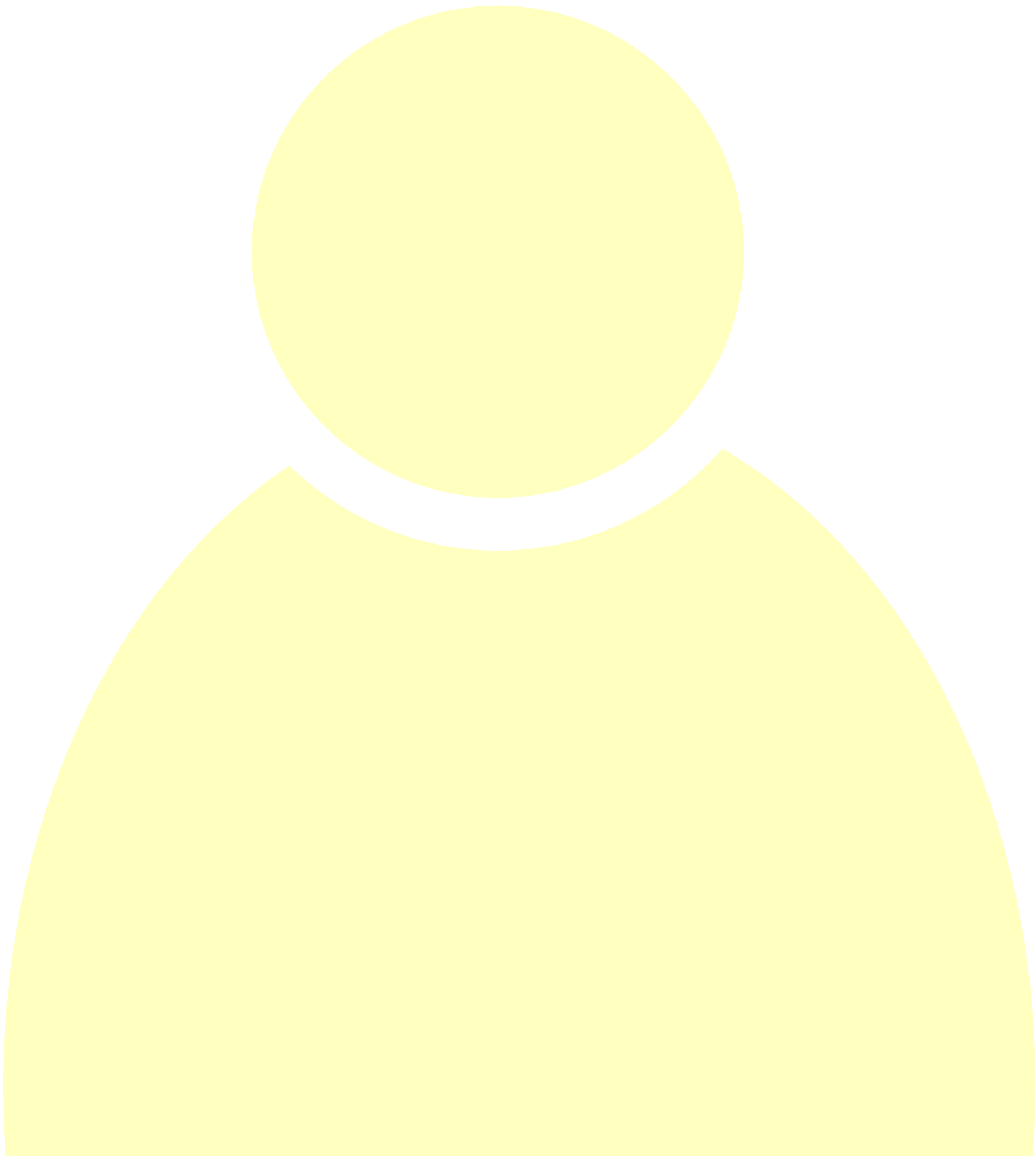
К счастью, это возможно.



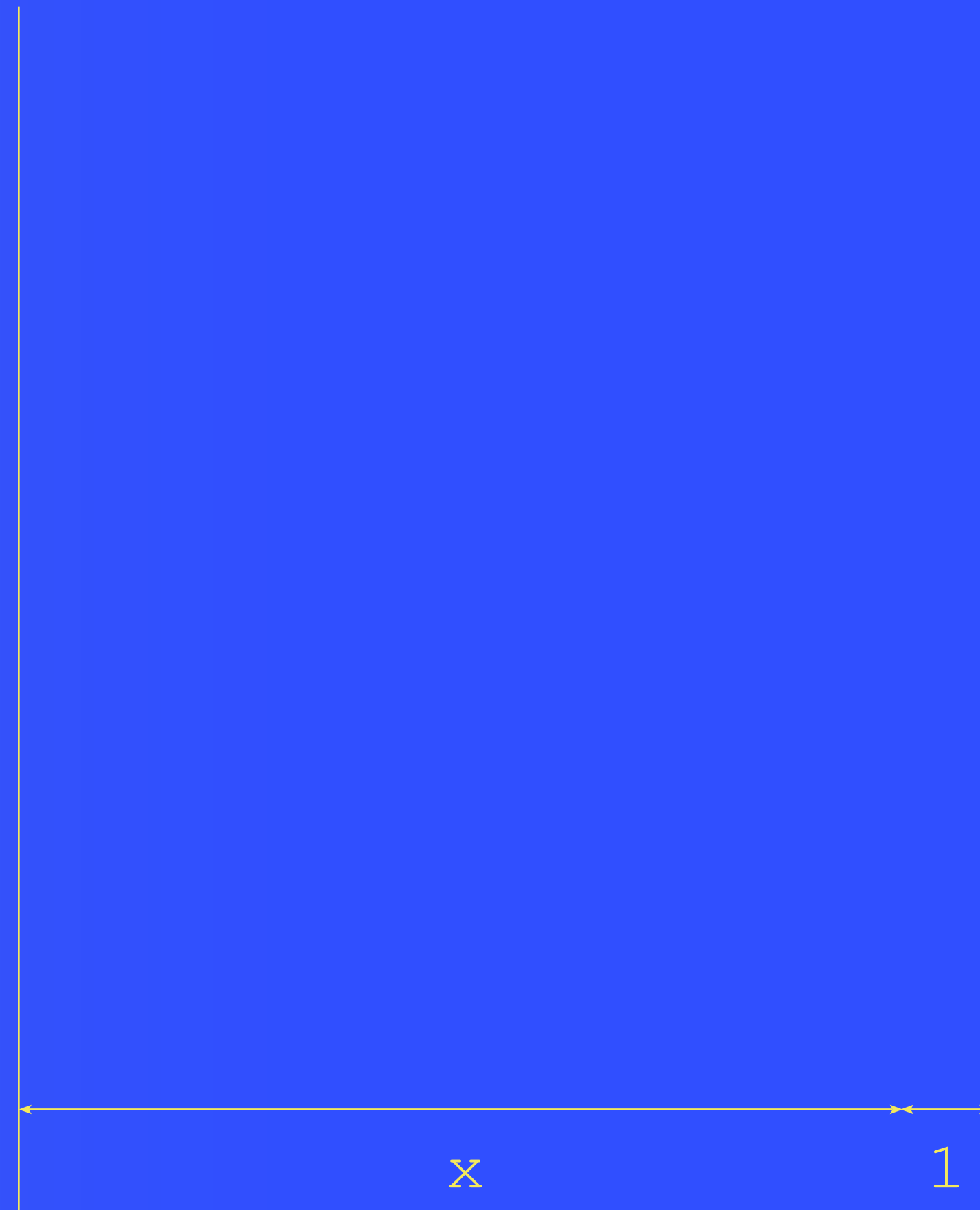
Глубина того, что попало в этот
прямоугольный тетрис, как видно, равна $x+2$.
Это и есть ответ.



делим x^2+5x+6 на $x+3$



Теперь подели $x^2 + 7x + 6$ на $x+1$.



повернуть
полосочку

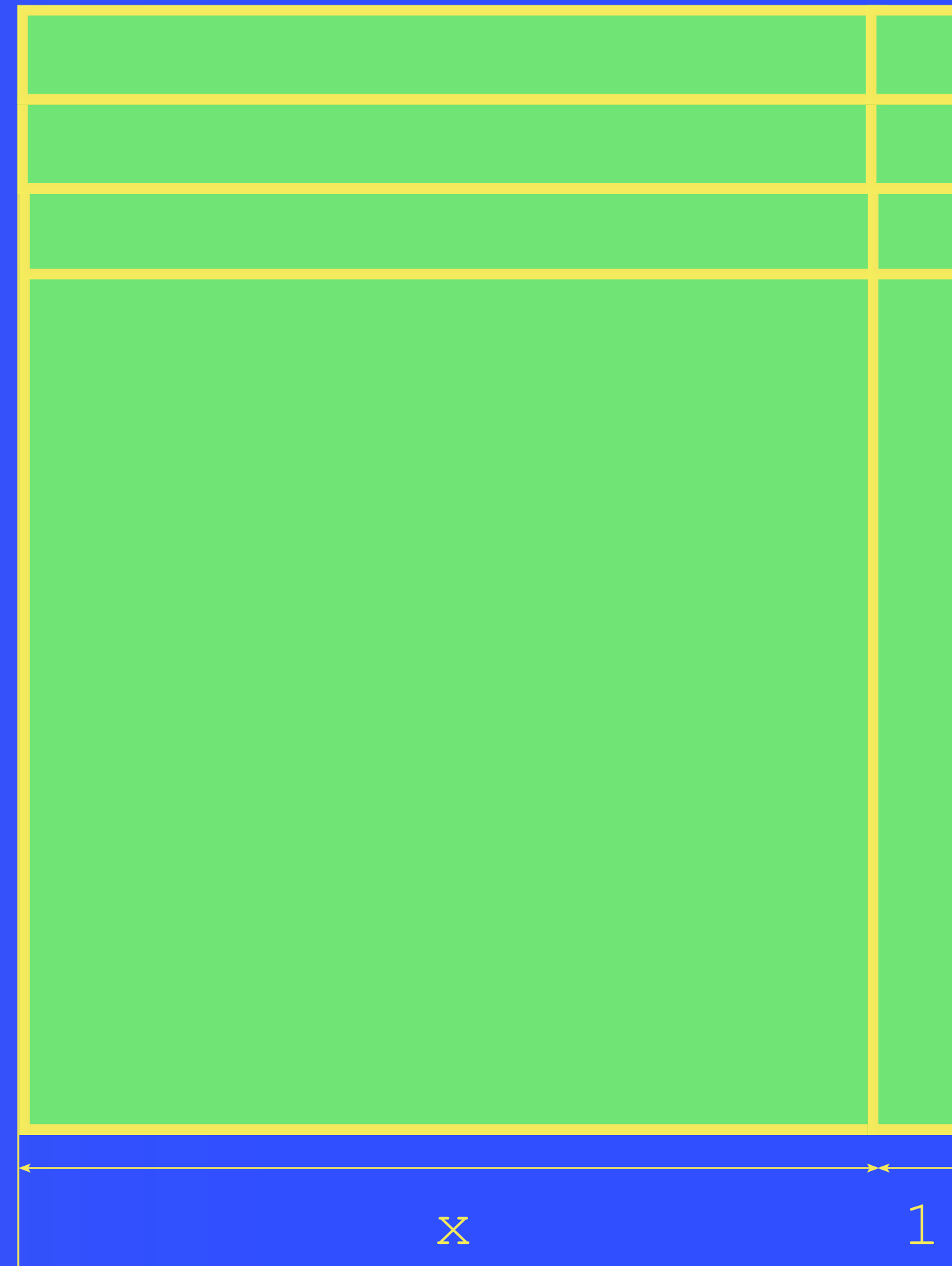
отменить
последнее
действие

очистить
всё

большой зелёный квадрат
(осталось: 1)

полосочка
(осталось: 7)

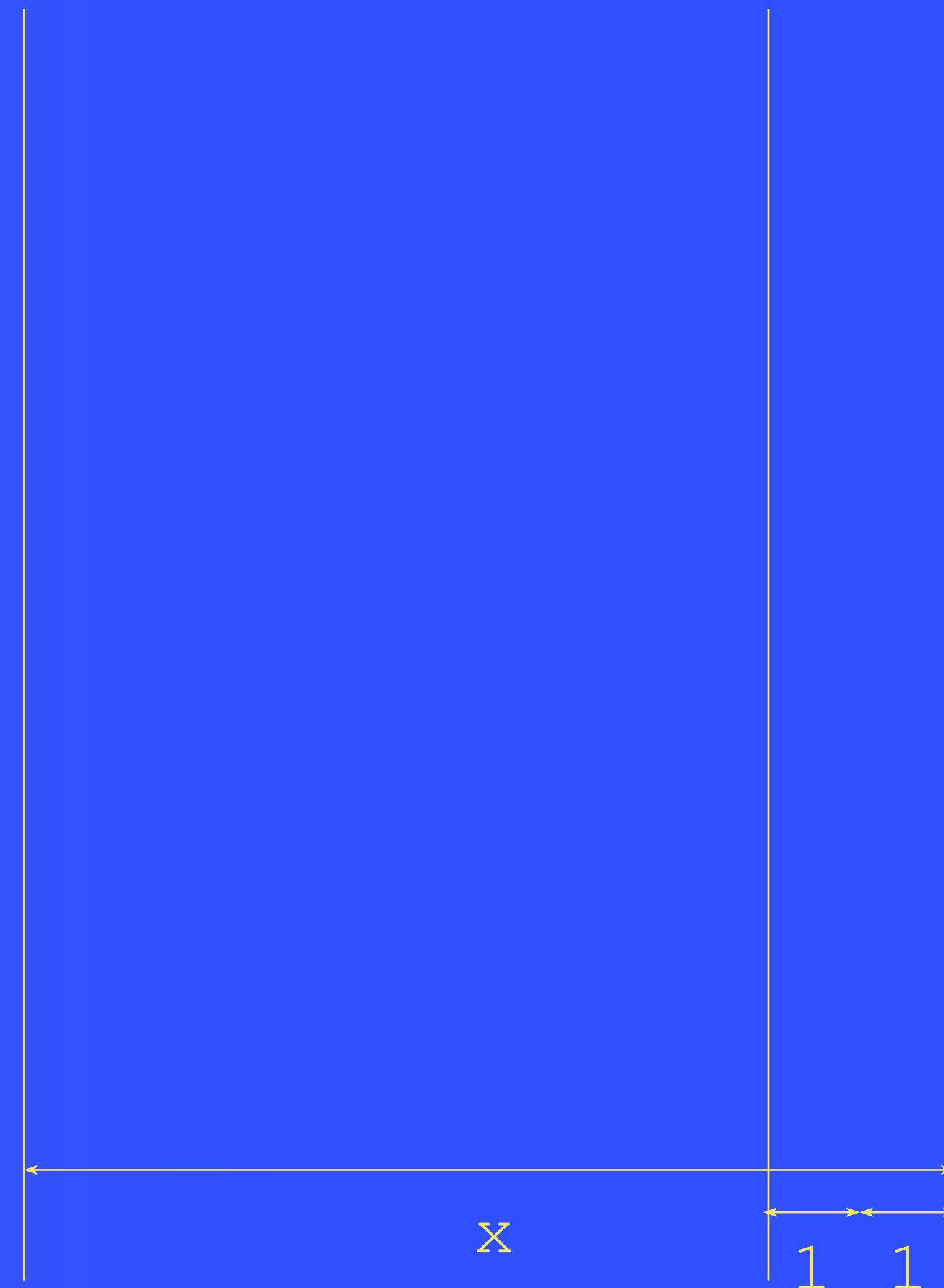
маленький квадратик
(осталось: 6)



А теперь, глядя на всё это, расскажи мне,
чему же равно $x^2 + 7x + 6$ разделить на $x+1$:

Например, $x + 8$

Подели $x^2 - x - 2$ на $x-2$.



пара
полосочек

повернуть
полосочку

пара
квадратиков

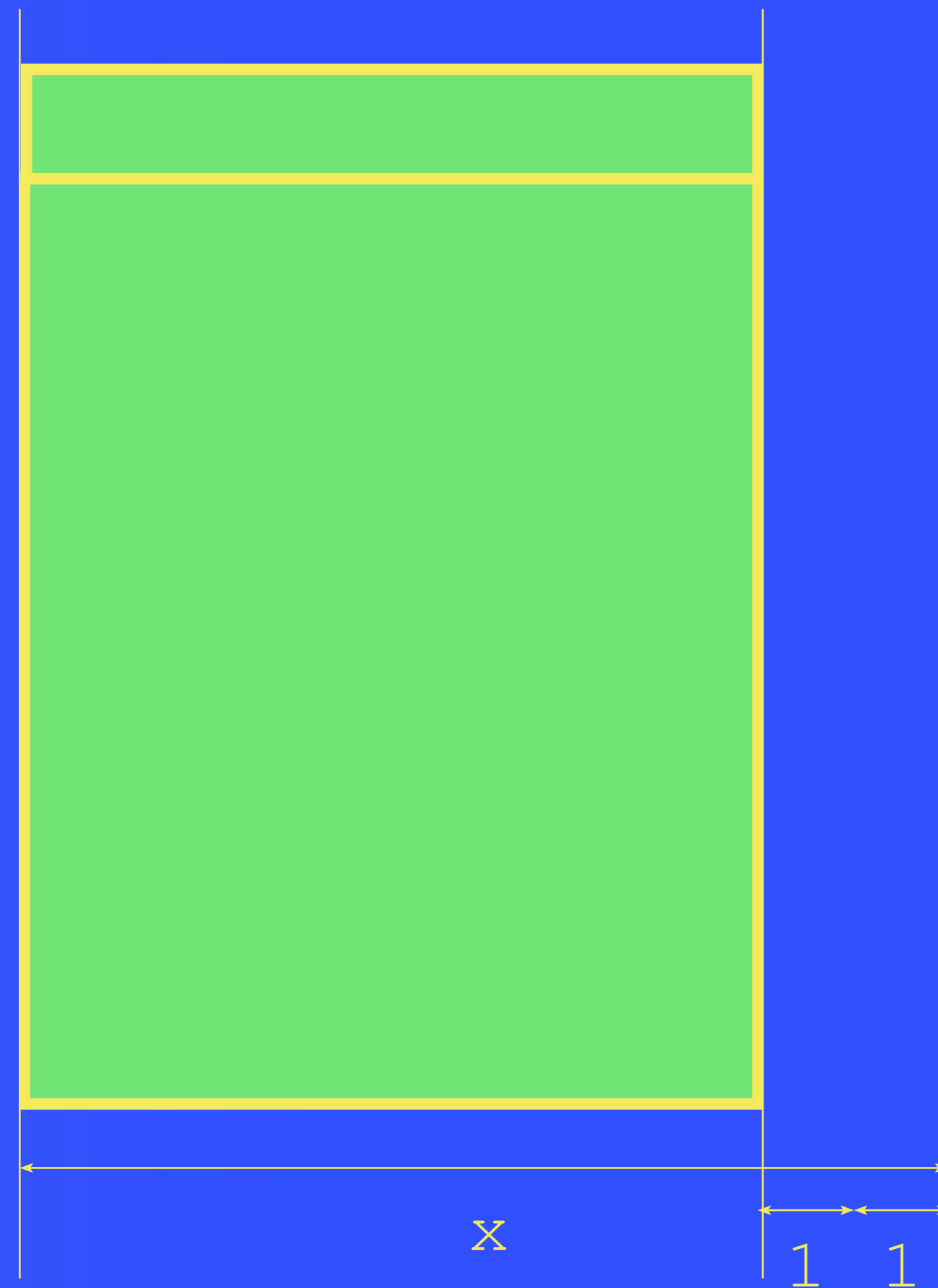
отменить
последнее
действие

очистить
всё

большой зелёный квадрат
(осталось: 1)

красная полосочка
(осталось: 1)

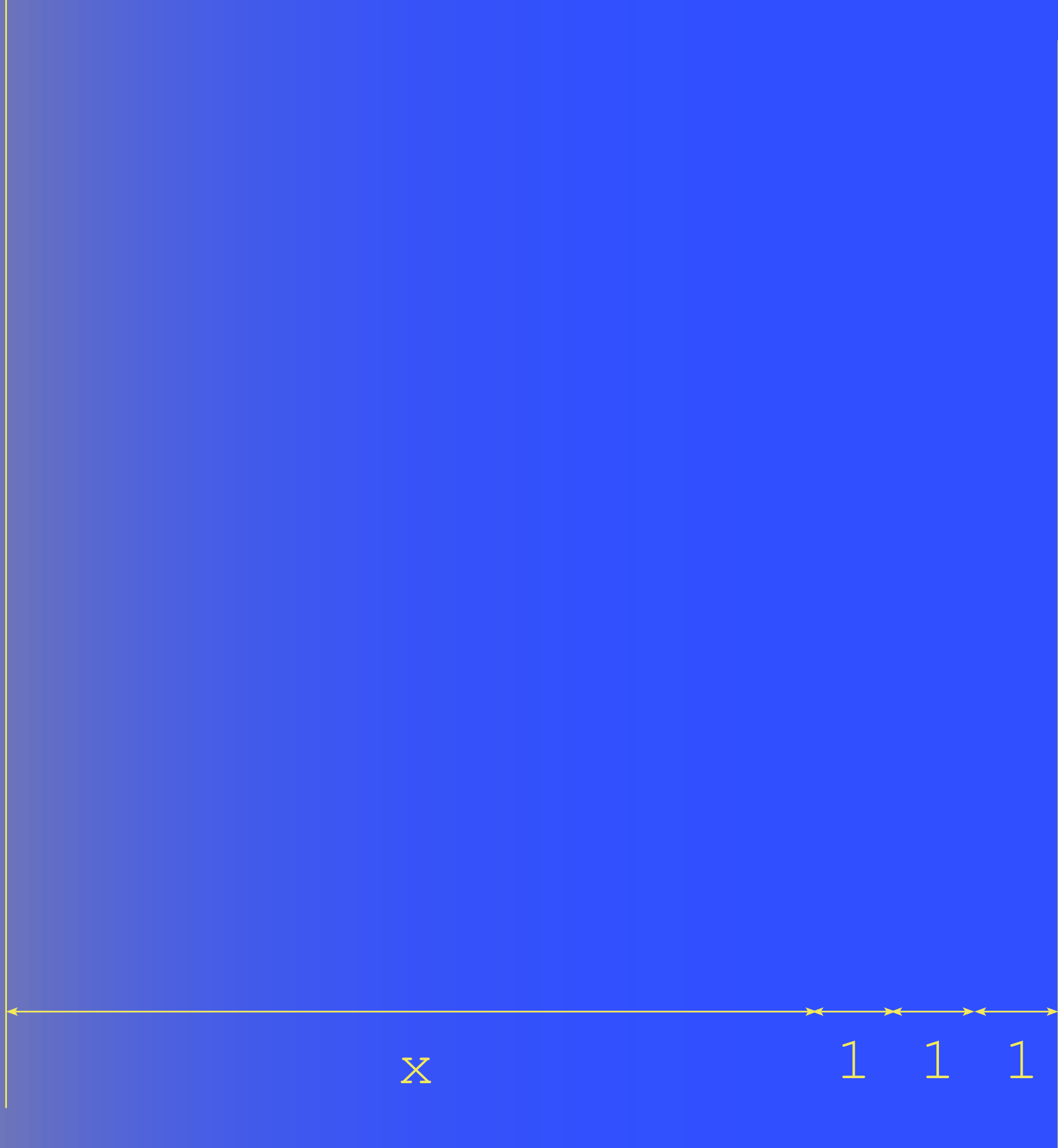
маленький красный квадратик
(осталось: 2)



А теперь, глядя на всё это, расскажи мне, чему же равно $x^2 - x - 2$ разделить на $x - 2$:

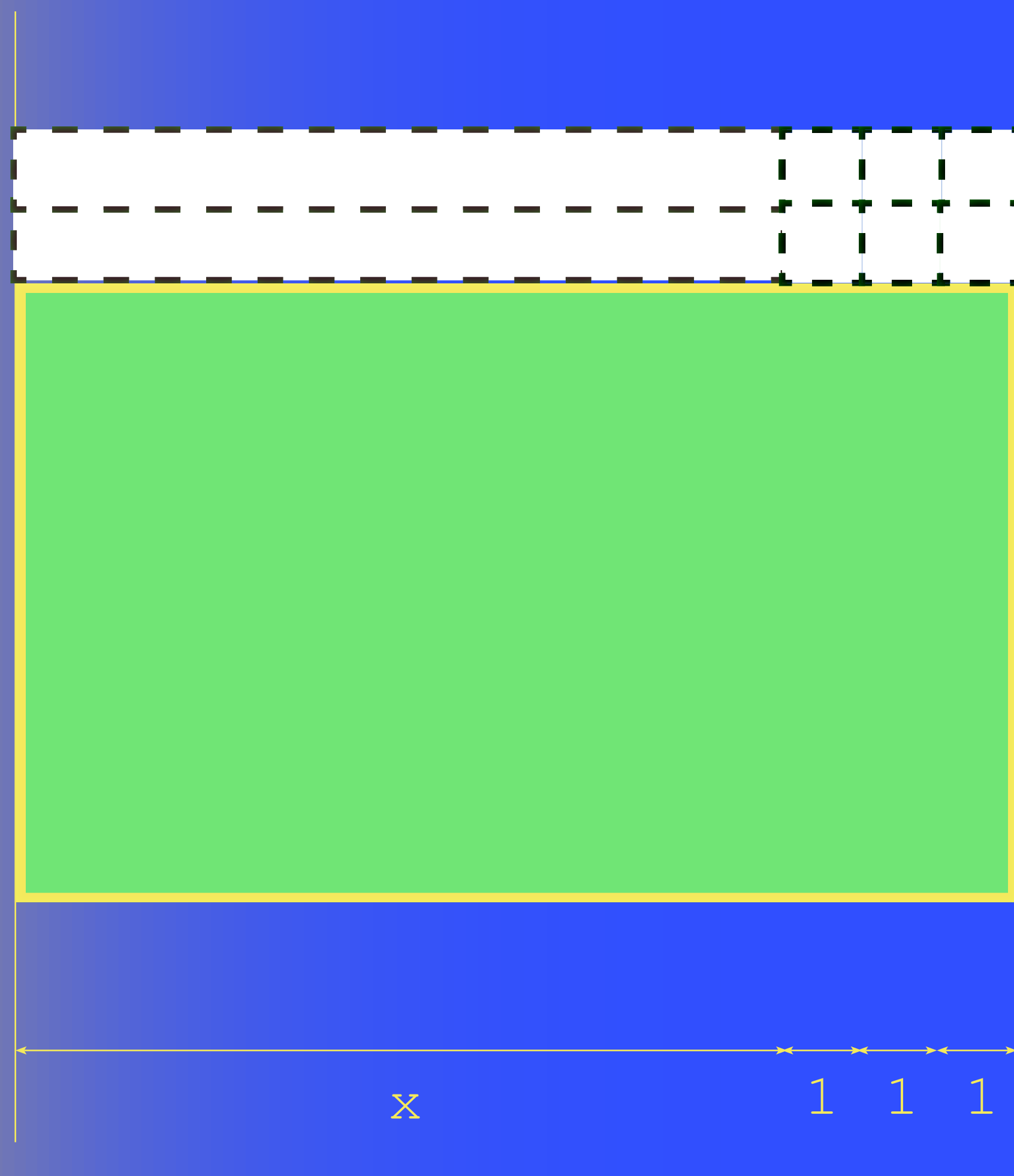
Например, $x + 2$

Подели $x^2 + x - 6$ на $x+3$.



пара полосочек	повернуть полосочку
пара квадратиков	отменить последнее действие
очистить всё	

большой зелёный квадрат (осталось: 1)	зелёная полосочка (осталось: 1)	маленький красный квадратик (осталось: 6)
--	------------------------------------	--



А теперь, глядя на всё это, расскажи мне,
чему же равно $x^2 + x - 6$ разделить на $x+3$:

Например, $x + 2$