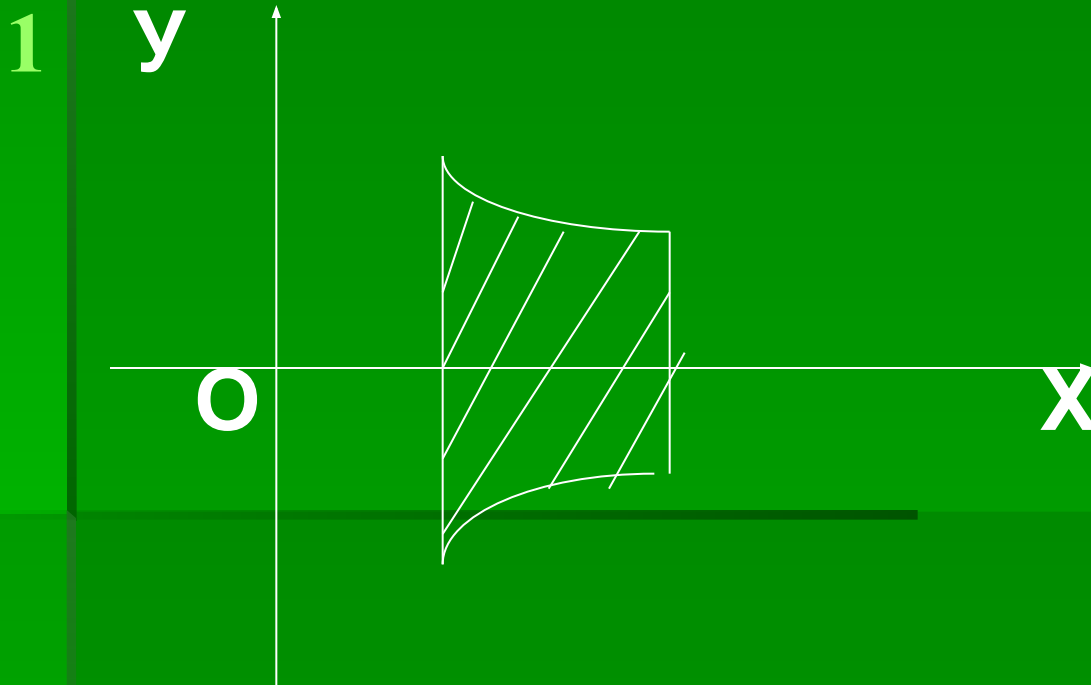


# КРИВОЛИНЕЙНАЯ ТРАПЕЦИЯ

**Определение.** Криволинейной трапецией называется фигура, ограниченная:

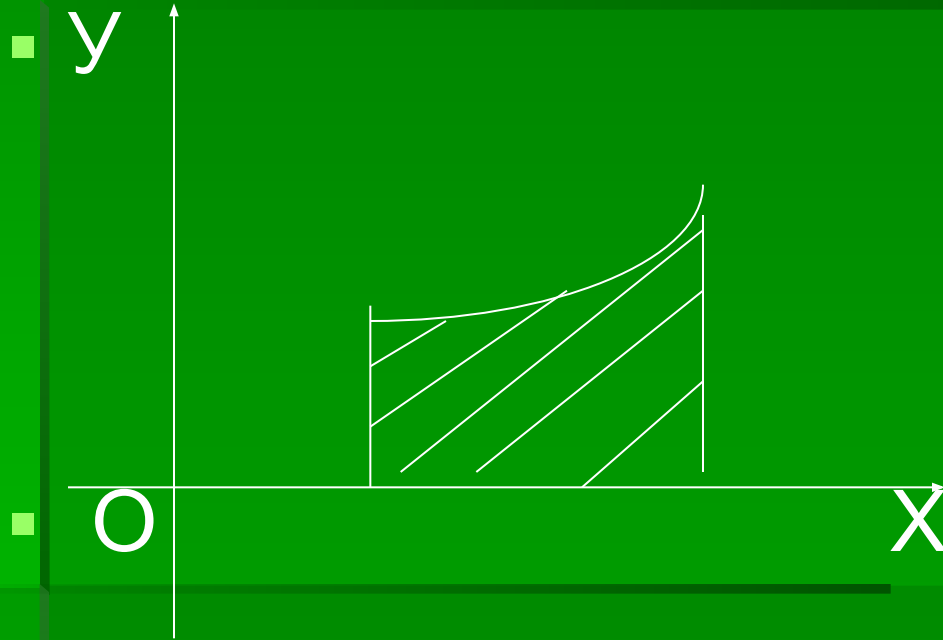
- 1) Осью абсцисс;
- 2) Двумя прямыми, параллельными оси ординат;
- 3) Непрерывной кривой, не пересекающей ось абсцисс при рассматриваемых значениях аргумента.

Является ли фигура 1 криволинейной трапецией? Проверьте выполнимость всех трех условий.



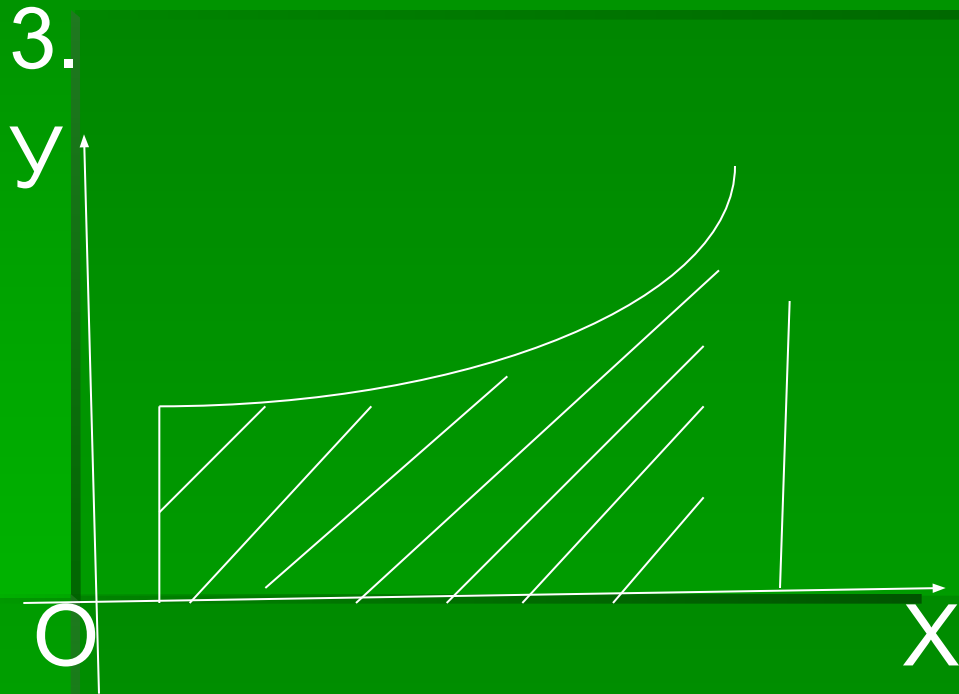
- Нет, фигура 1 не является криволинейной трапецией, так как она не ограничена осью абсцисс (не удовлетворяет первому условию)

- Является ли фигура 2 криволинейной трапецией?



- Да, фигура 2 удовлетворяет всем трем условиям: ограничена осью абсцисс, двумя прямыми, параллельными оси ординат, и непрерывной кривой, не пересекающей ось абсцисс; фигура 11 является криволинейной трапецией.

- Является ли фигура 3 криволинейной трапецией?



- Нет, фигура 3 не является криволинейной трапецией, так как она не ограничена справа (не удовлетворяет второму условию).

Замечания:

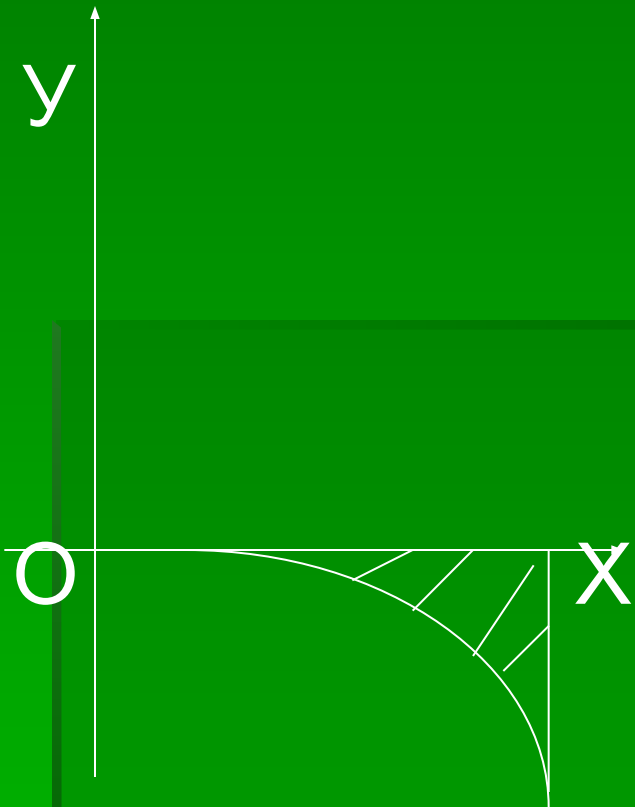
1. Отрезки прямых, ограничивающих криволинейную трапецию слева и справа, могут обратиться в точки.
2. Все линии, ограничивающие криволинейную трапецию могут быть прямыми.



Какие из следующих шести фигур – криволинейные трапеции? Почему остальные фигуры не являются криволинейными трапециями?

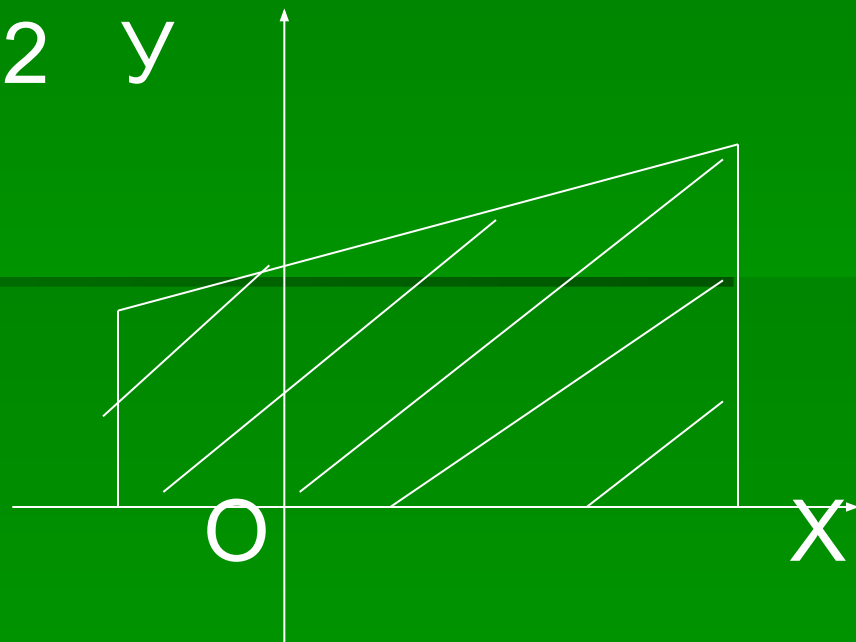
1

y

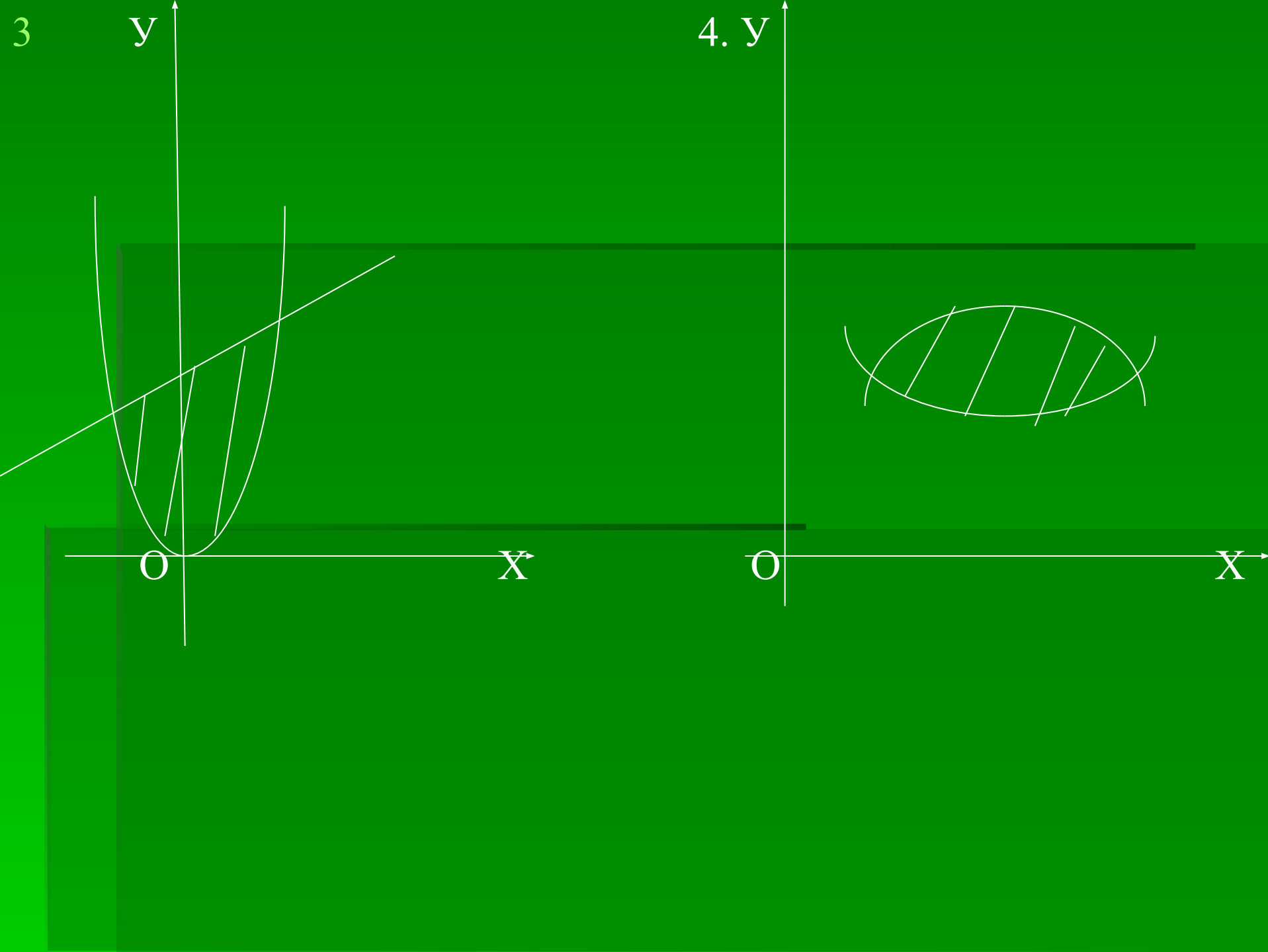


2

y

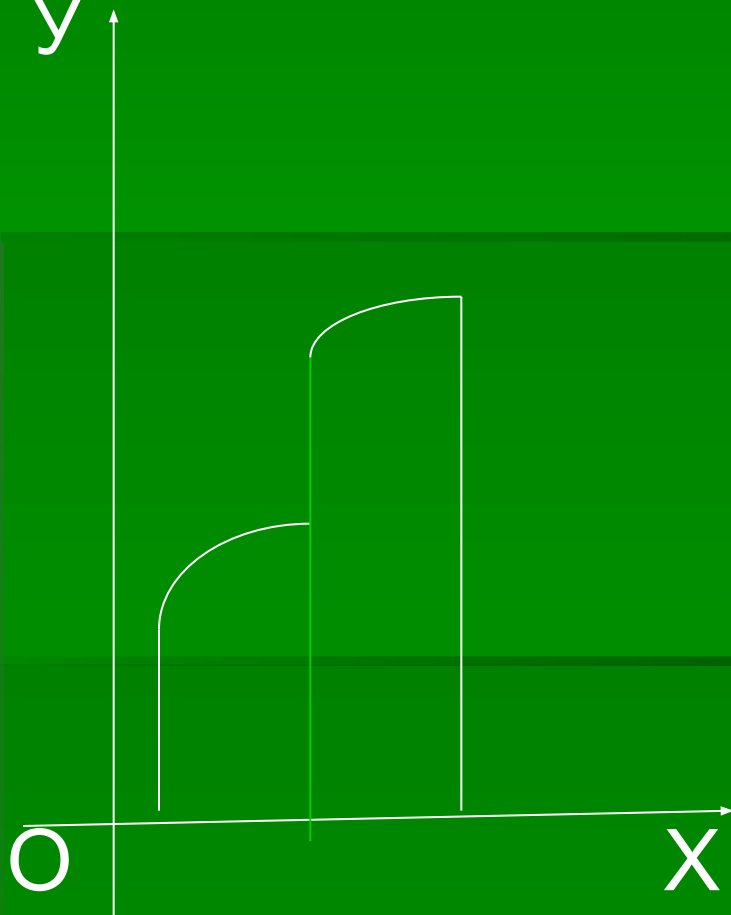


- Фигуры 1 и 2 удовлетворяют всем трем условиям и, следовательно, являются криволинейными трапециями.

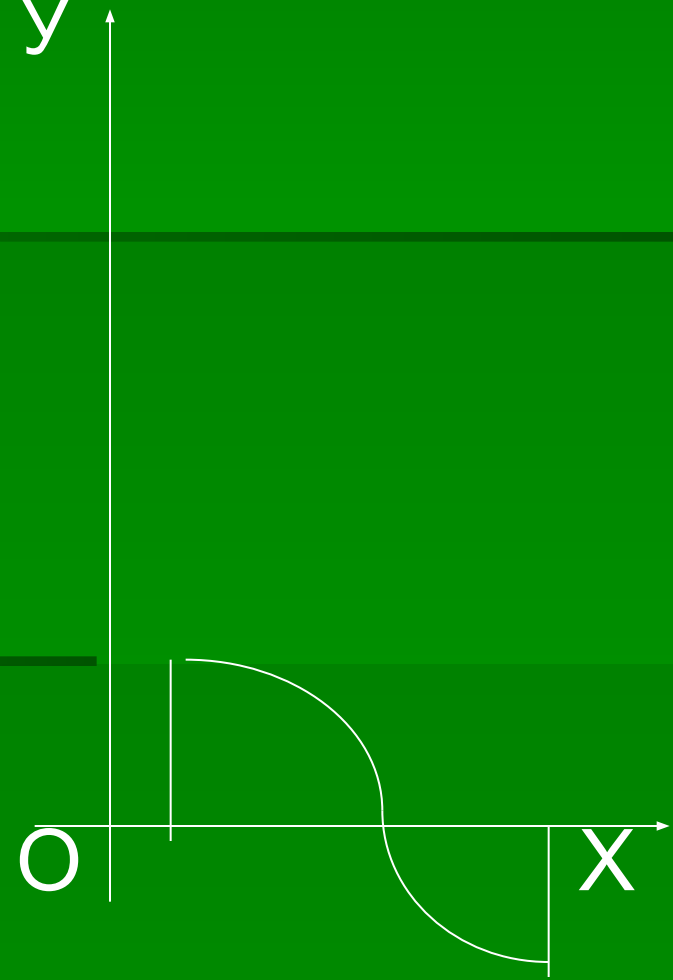


- Фигуры 3 и 4 – не криволинейные трапеции, так как они не ограничены осью абсцисс.

5.  $y$



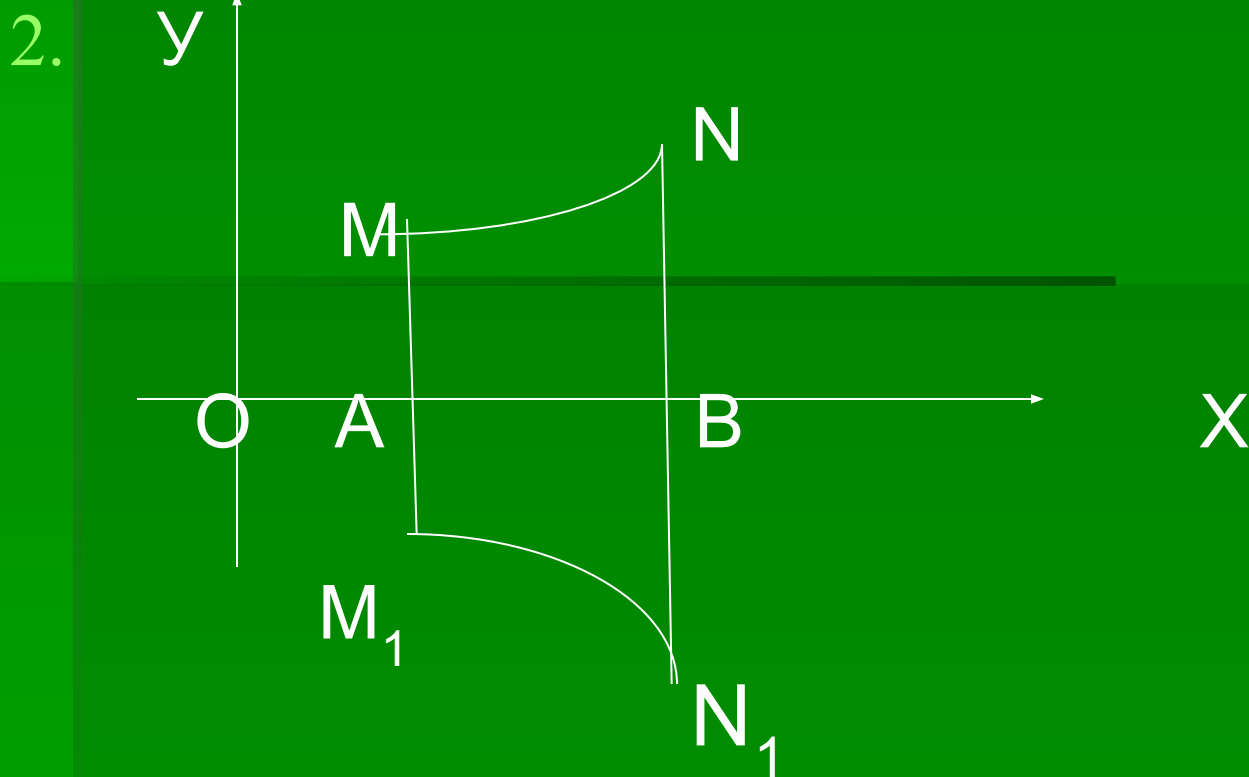
6.  $y$



**Фигуры 5 и 6 - не криволинейные трапеции. В фигуре 5 кривая не непрерывна. В фигуре 6 она пересекает ось абсцисс**

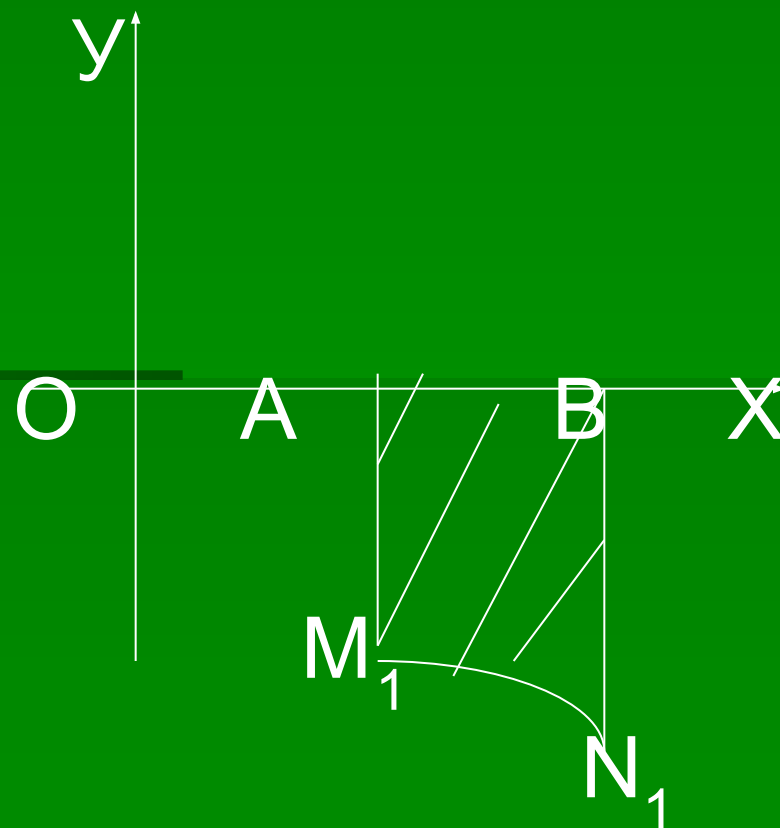
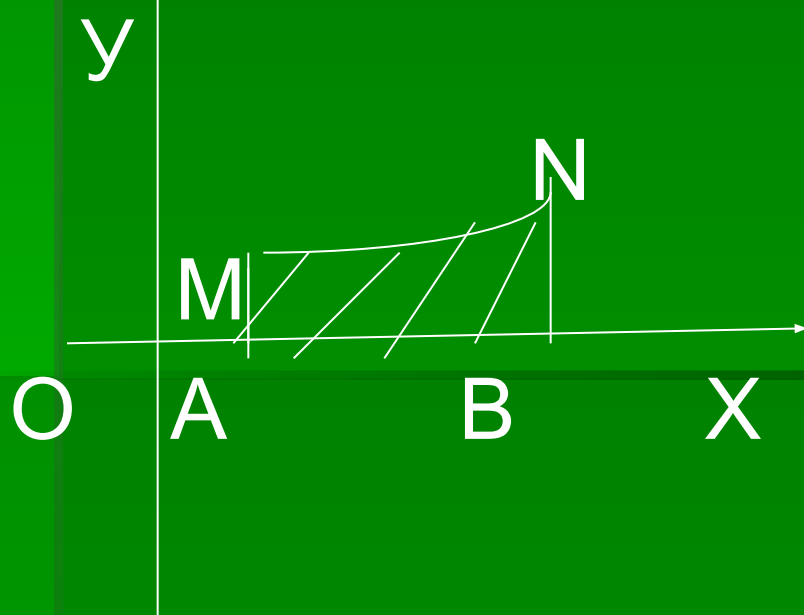
- Площадь следующих ограниченных непрерывными линиями фигур, которые сами не являются криволинейными трапециями, можно представить как сумму или разность площадей криволинейных трапеций.

1. Из каких криволинейных трапеций состоит следующая фигура? Постройте каждую криволинейную трапецию на отдельном чертеже.





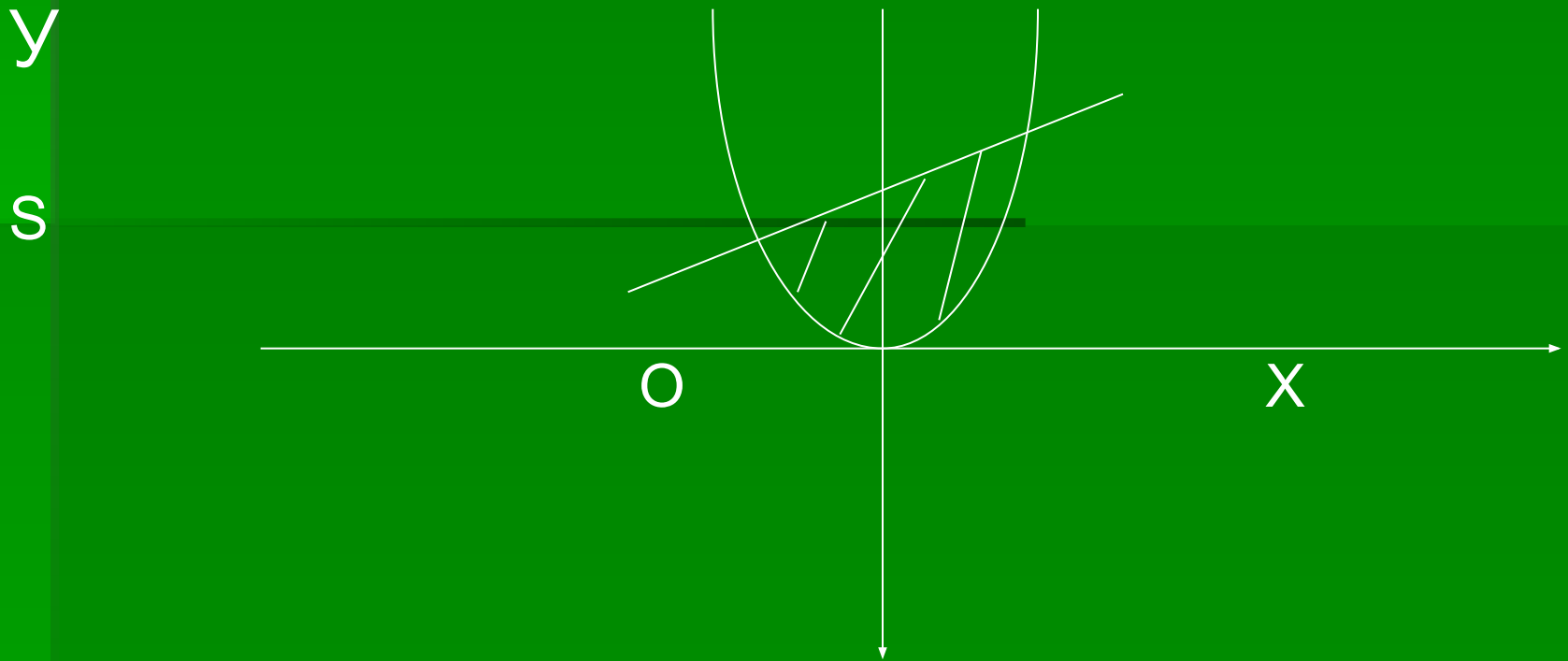
Эта фигура состоит из криволинейных трапеций

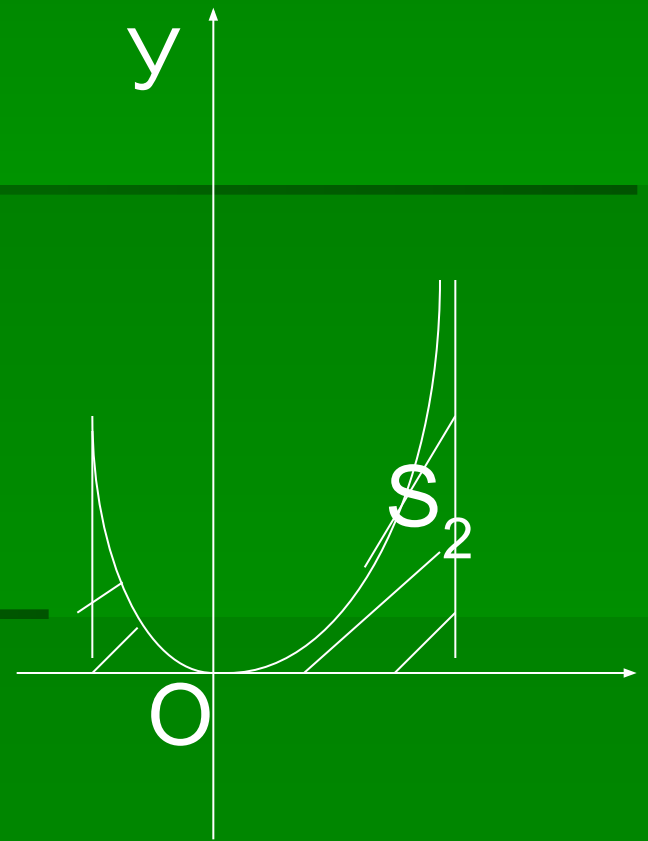
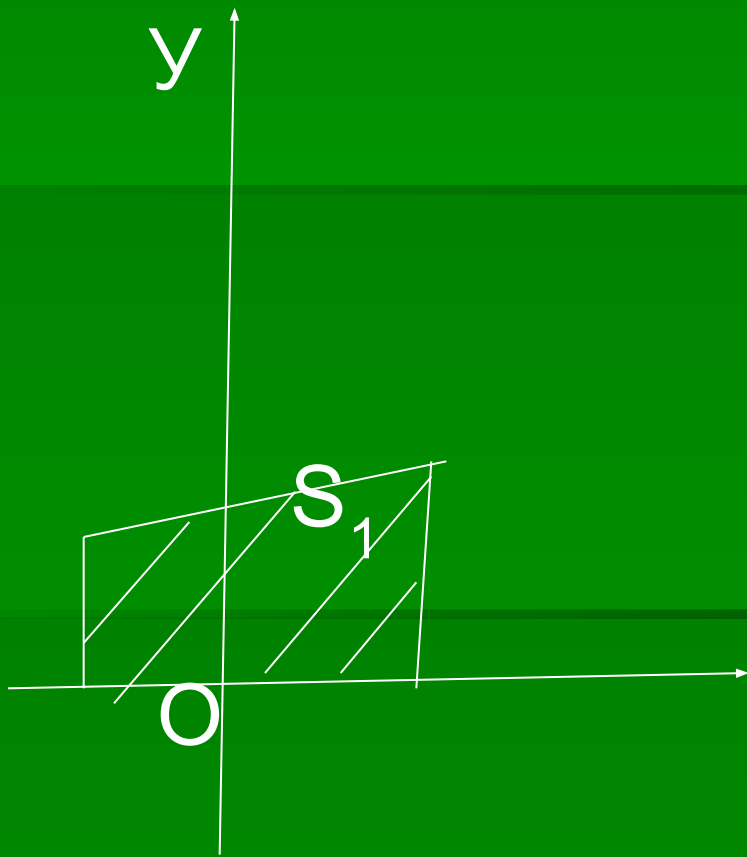


Если обозначить площадь всей фигуры  $MM_1, NN_1$  через  $S$ , а площади криволинейных трапеций  $AMNB$  и  $AM_1N_1B$  через  $S_1$  и  $S_2$ , то как выразить  $S$  через  $S_1$  и  $S_2$ ?

$$S = S_1 + S_2$$

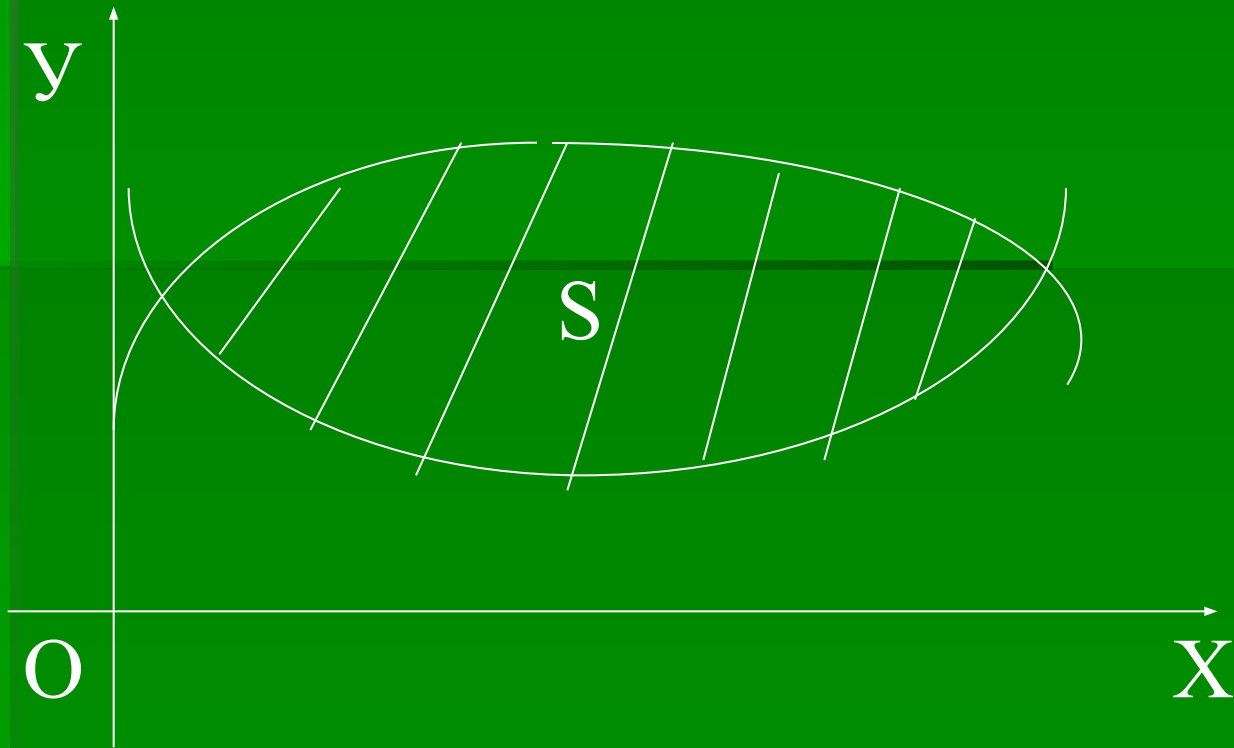
2. Представьте площадь заштрихованной фигуры  $S$  как разность площадей двух криволинейных трапеций. Постройте каждую из этих криволинейных трапеций на отдельном чертеже.

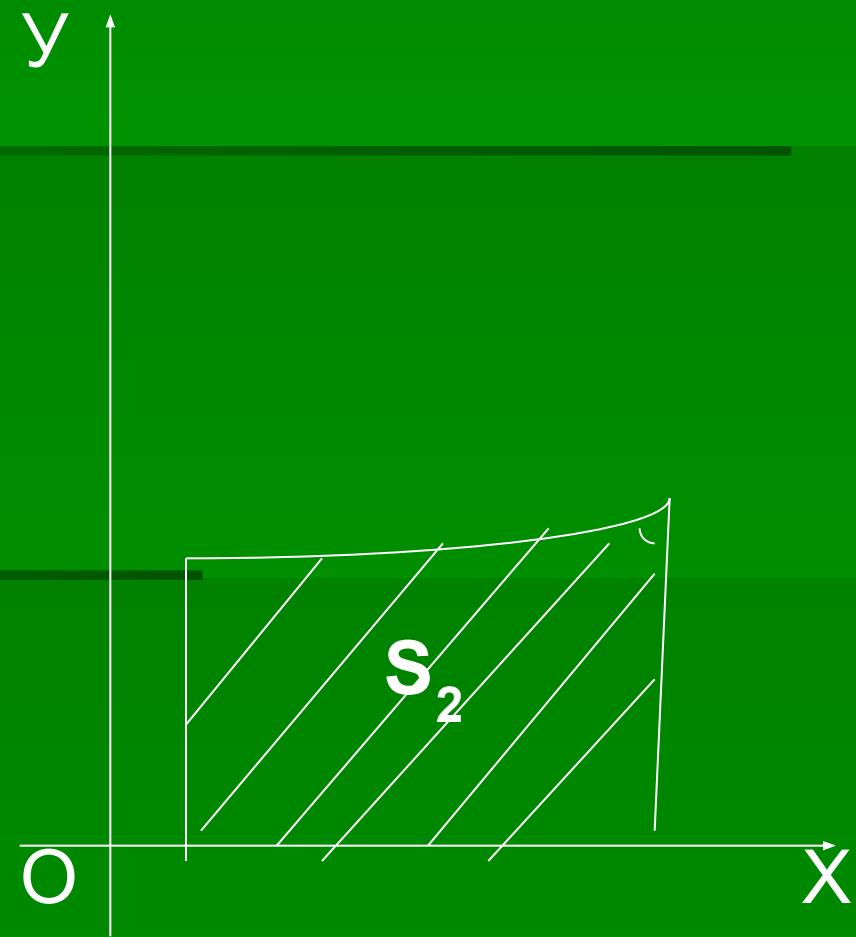
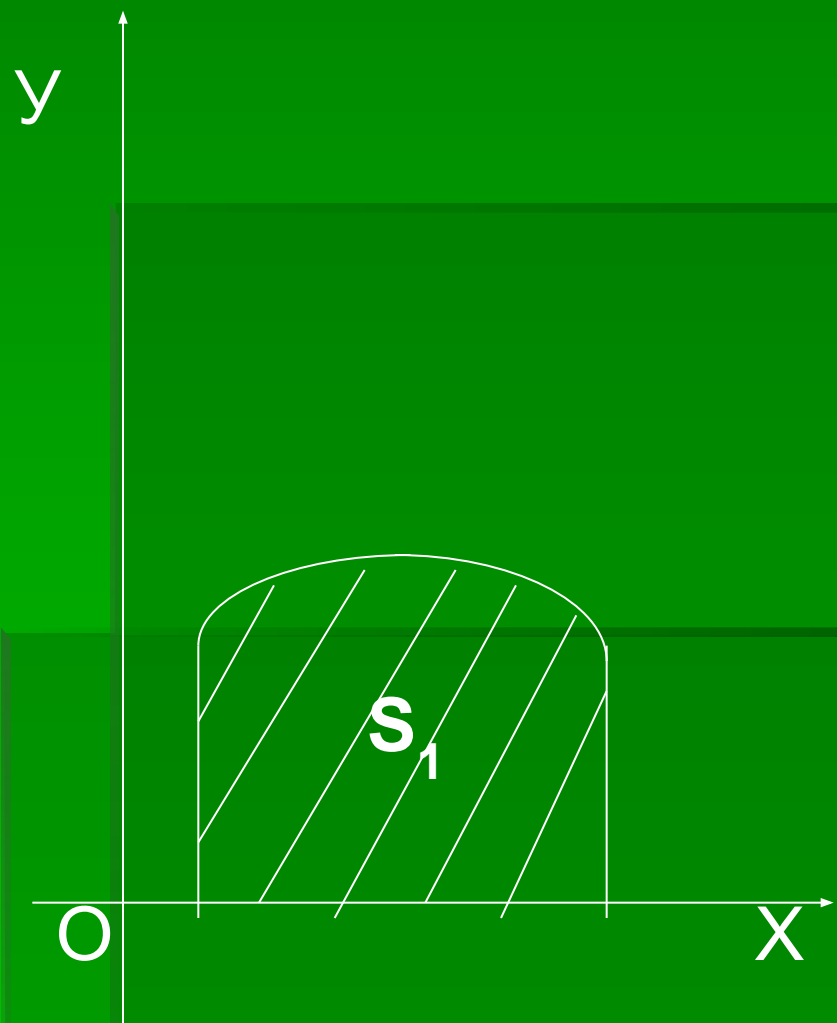




$$S = S_1 - S_2$$

3. Представьте площадь заштрихованной фигуры  $S$  как разность площадей двух криволинейных трапеций. Постройте каждую из этих криволинейных трапеций на отдельном чертеже.





$$S = S_1 - S_2$$

Криволинейной трапецией называется  
фигура, ограниченная:

1) .....

2) .....

3) .....



- 1) Осью абсцисс;
- 2) Двумя прямыми, параллельными оси ординат;
- 3) Непрерывной кривой, не пересекающей ось абсцисс при рассматриваемых значениях аргумента.