

IX 1974

1

5

6

ТУ 19 — 32 — 73

6

1

ДИА  ИЛЬМ

07-3-273

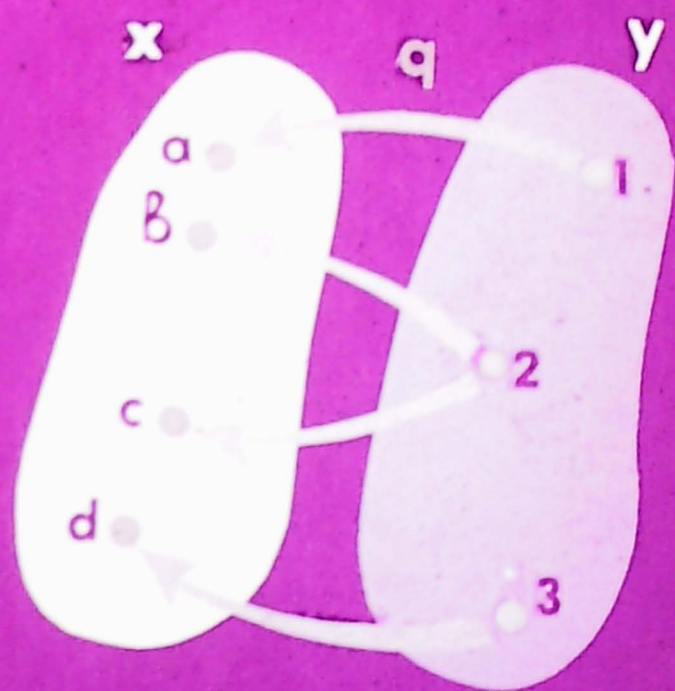
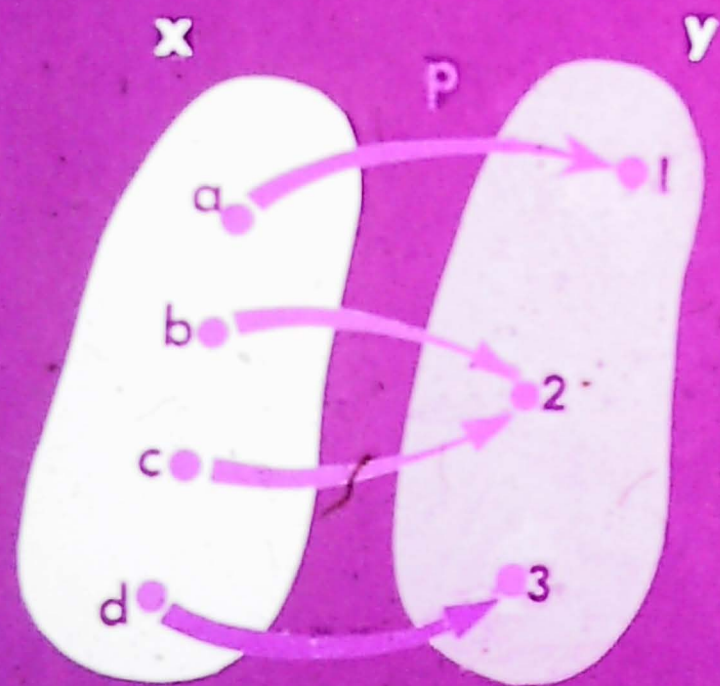
По заказу Министерства просвещения РСФСР

**ФУНКЦИЯ,
ОБРАТНАЯ ДАННОЙ**

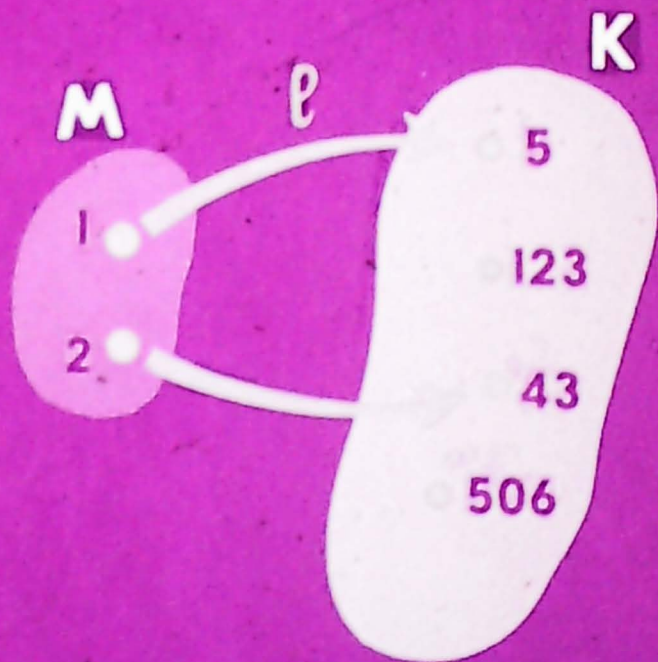
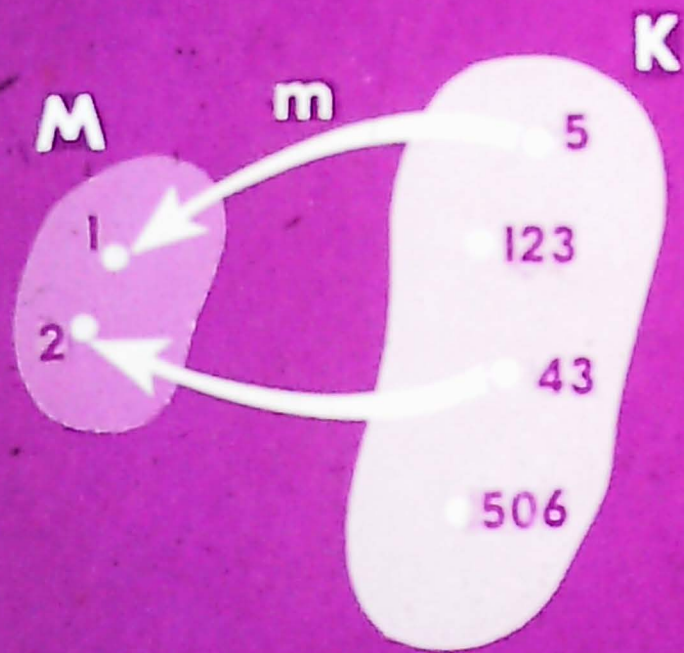
Диафильм по математике для 8 класса

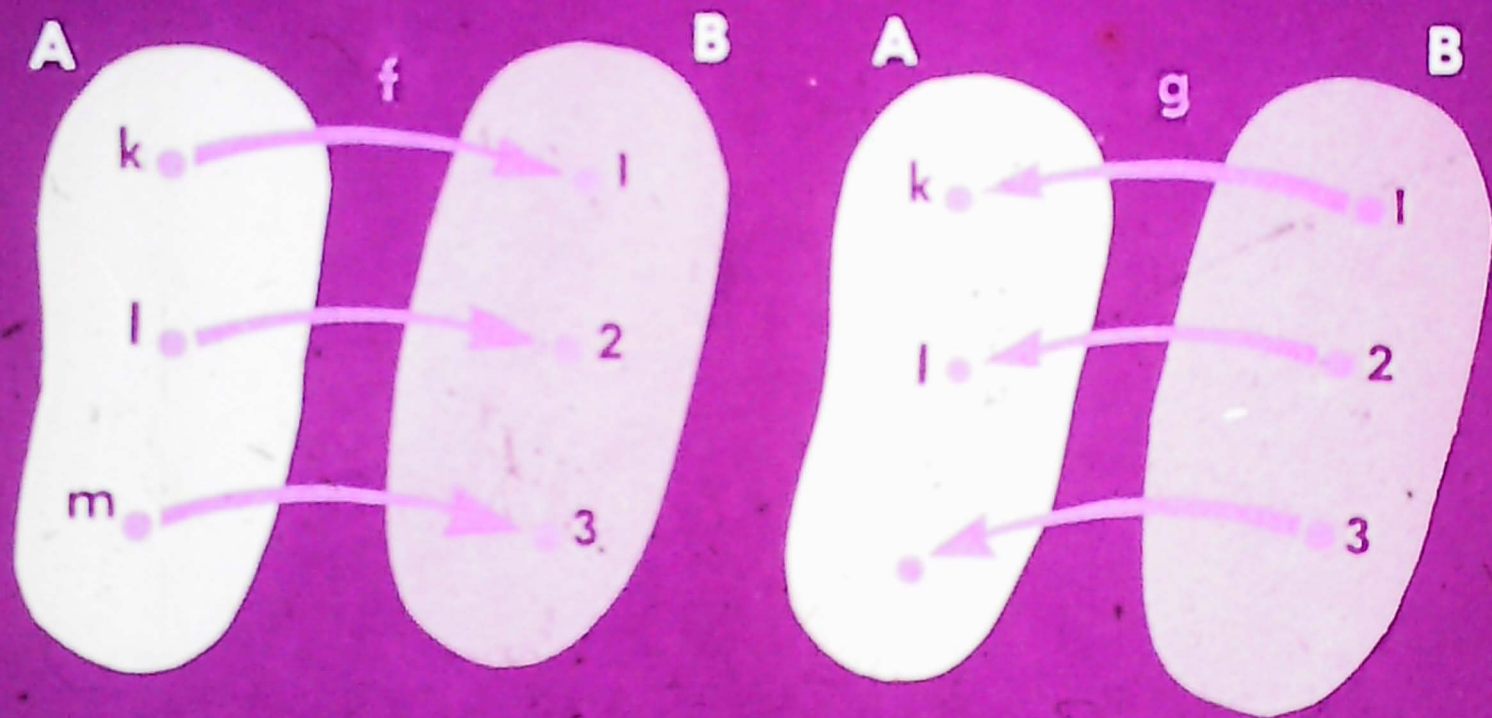
1. Понятие обратной функции

Соответствие q называют обратным соответствию p ; соответствие p —обратным соответствию q . Соответствие p —функция, соответствие q —не является функцией.

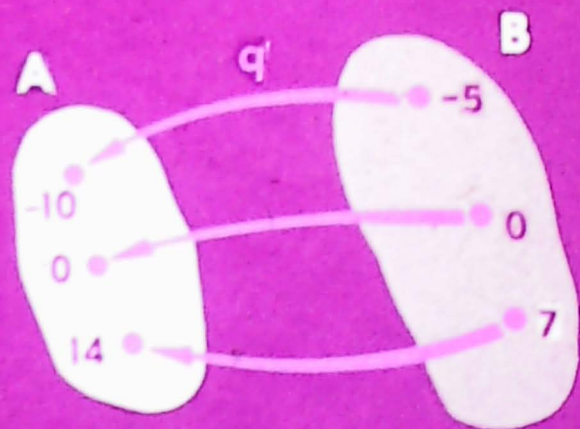
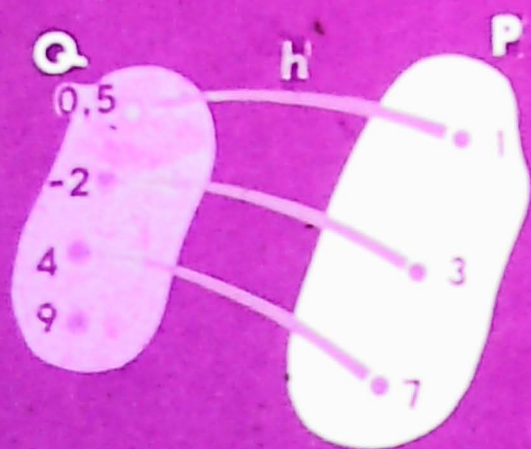
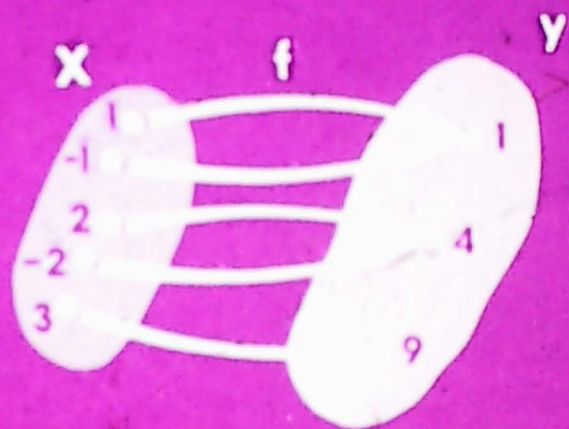
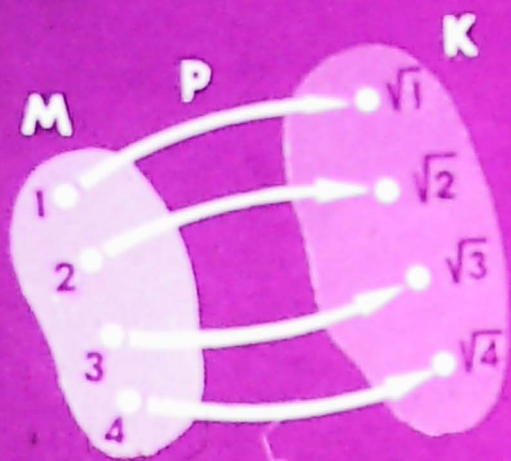


Соответствие π не является функцией. Соответствие ℓ , обратное π , — функция. Назовите область определения и множество значений функции ℓ .





Соответствие f — обратимая функция; обратное ему соответствие g — тоже функция. Назовите область определения и множество значений: а) функции f ; б) функции g .



Какие из функций обратимые?

Функция f и g заданы таблицами:

f :	x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
	y	5	3	1	7	5	3	1	15

g :	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
	y	6	4	2	7	5	3	1

Какая из этих функций обратимая?

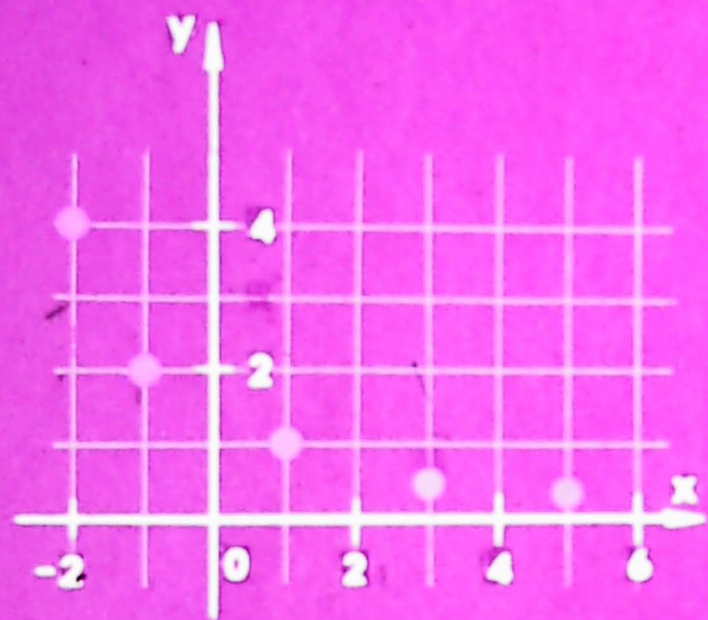


График функции P

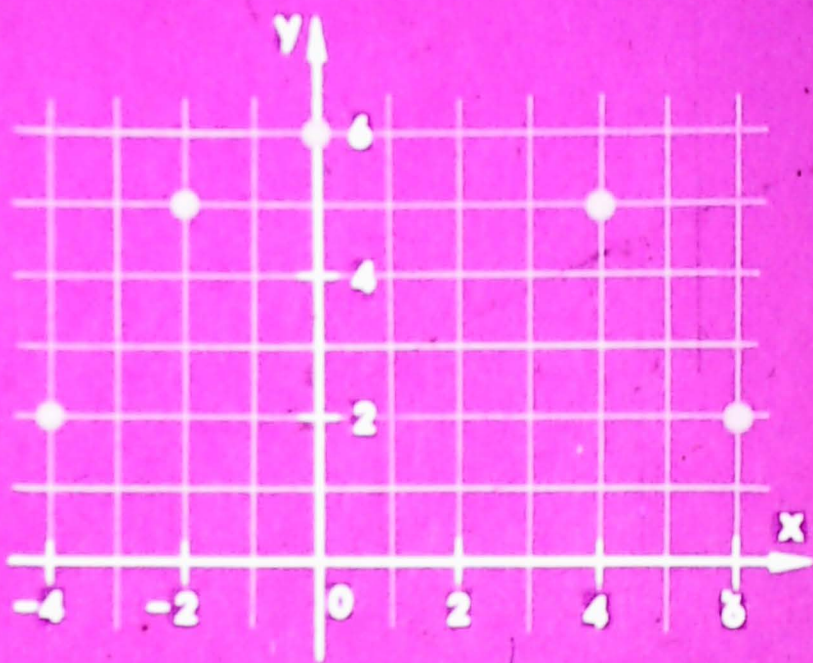
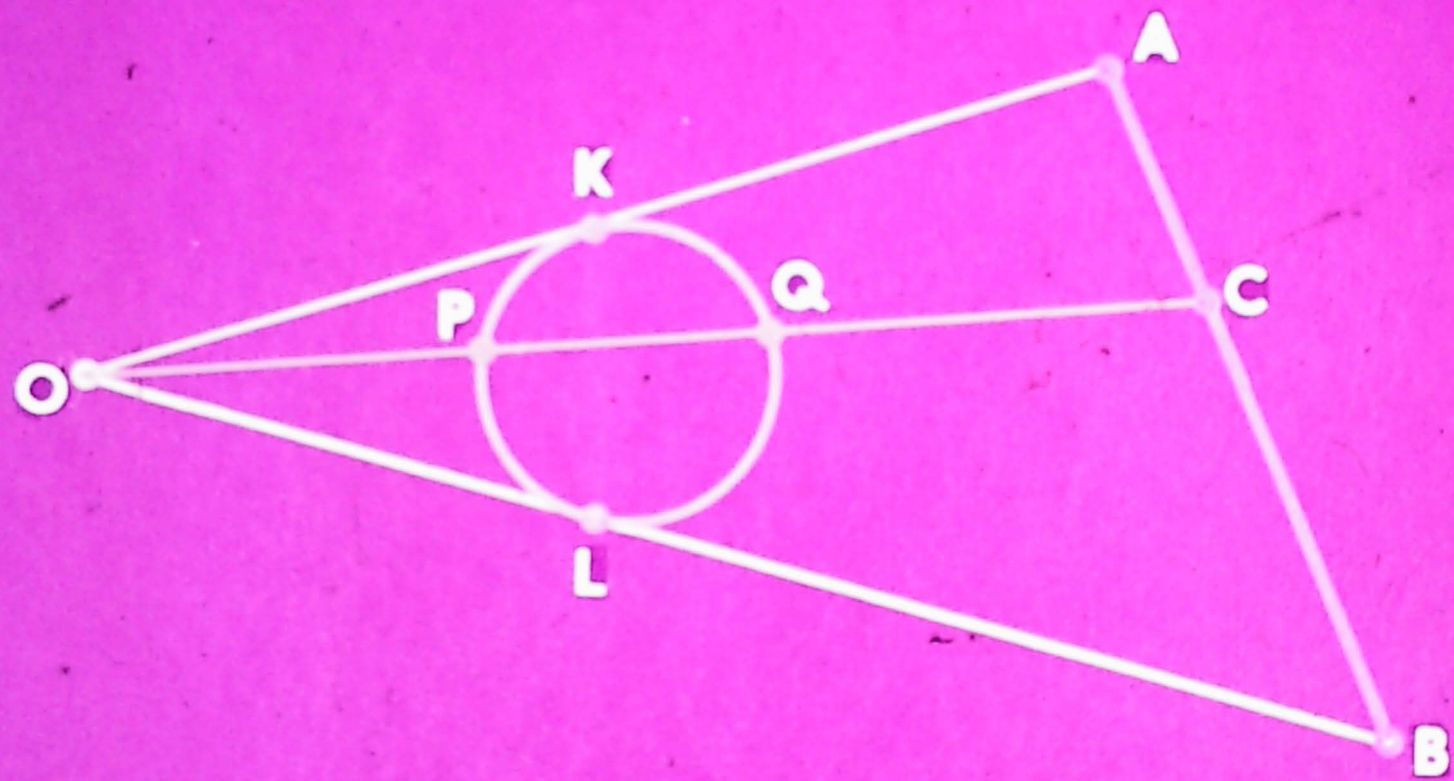
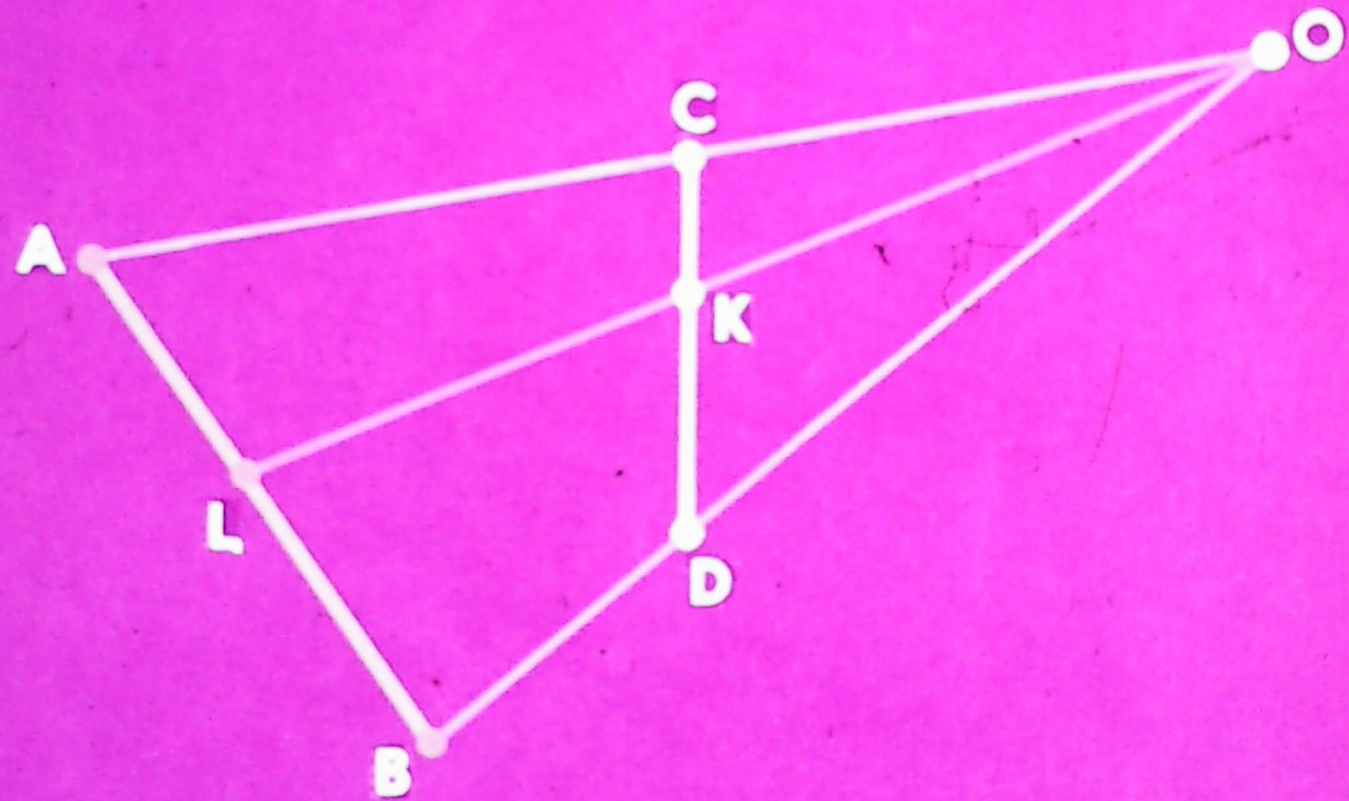


График функции Q

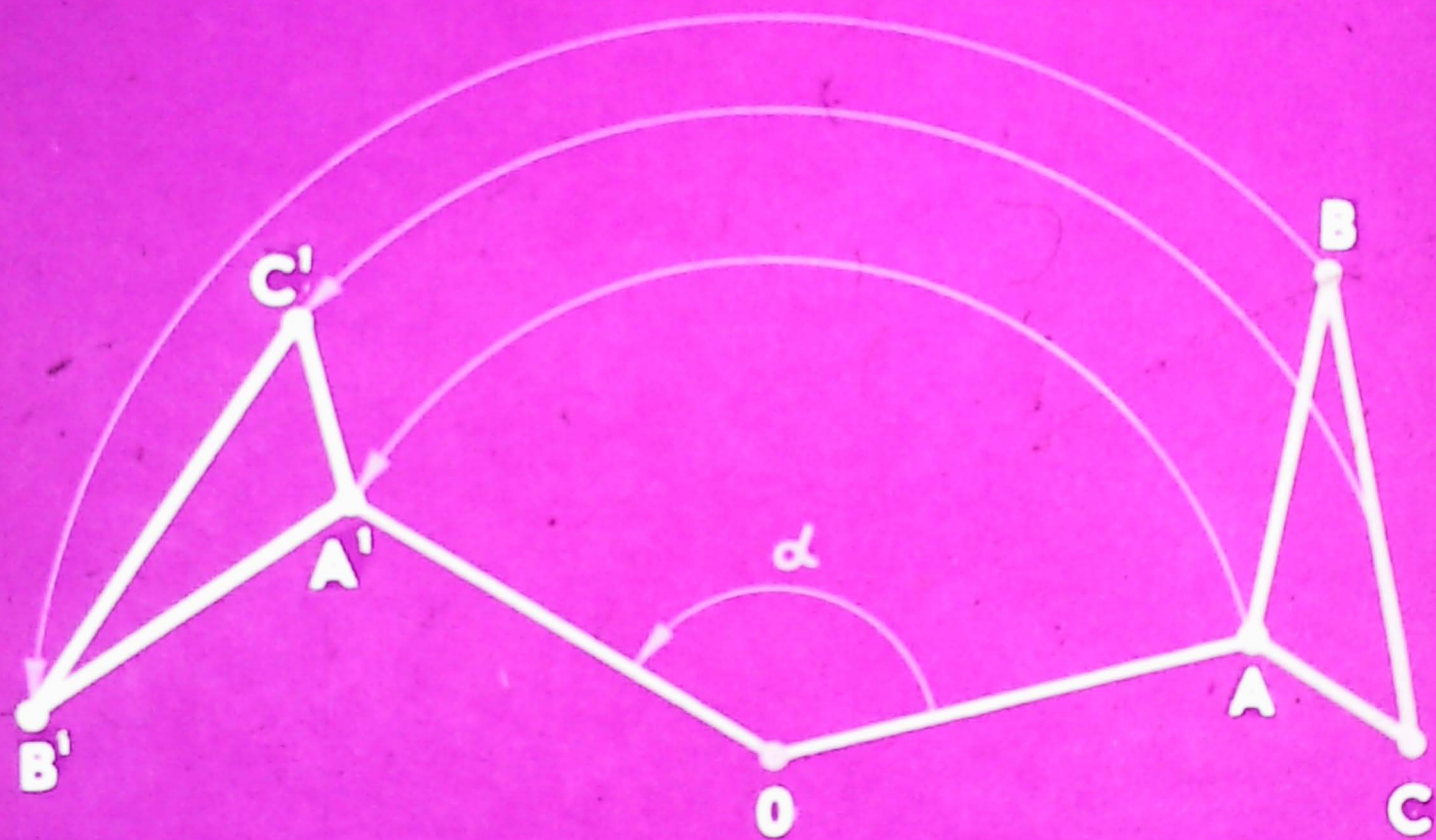
Функции P и Q заданы графиками. Является ли обратной:
 а) функция P ; б) функция Q ?



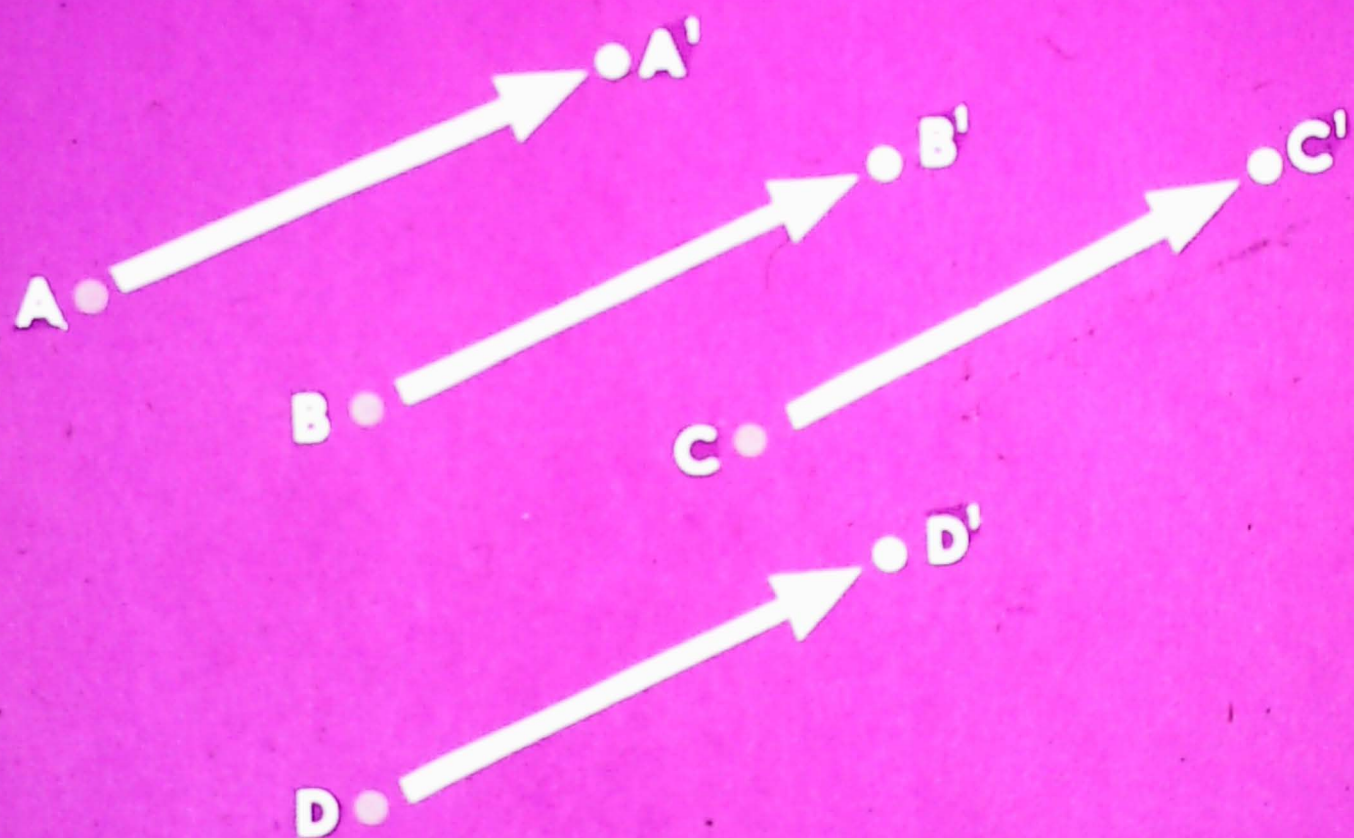
Объясните, почему отображение f окружности на отрезок AB ($K \rightarrow A$, $L \rightarrow B$, $P \rightarrow C$) не является обратимым.



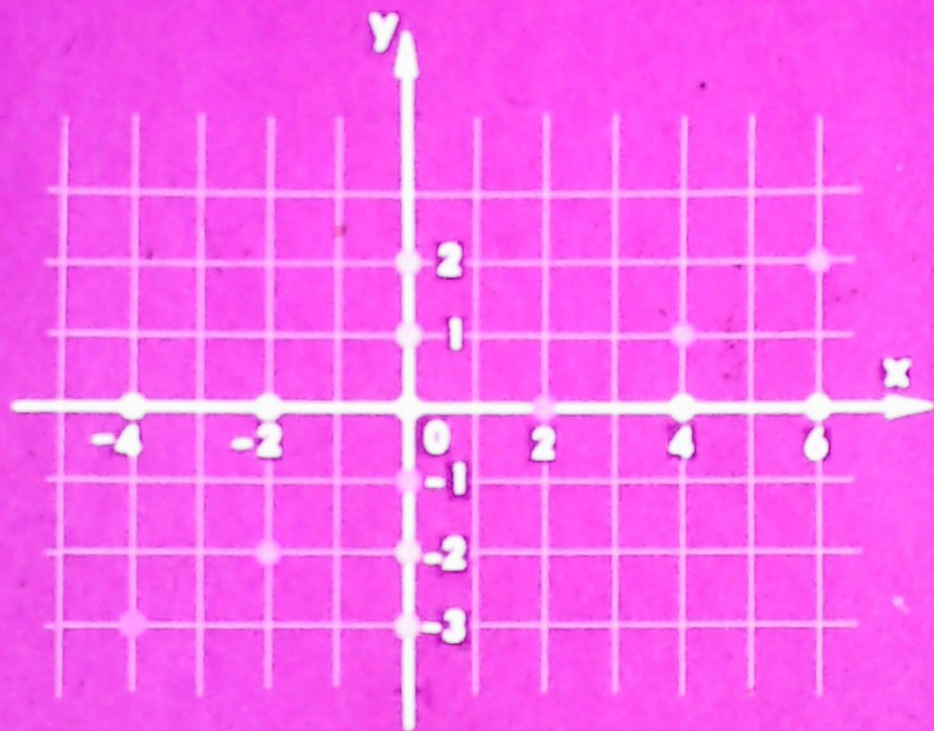
Почему отображение q отрезка CD на отрезок AB
($C \rightarrow A$, $D \rightarrow B$, $K \rightarrow L$) обратимое?



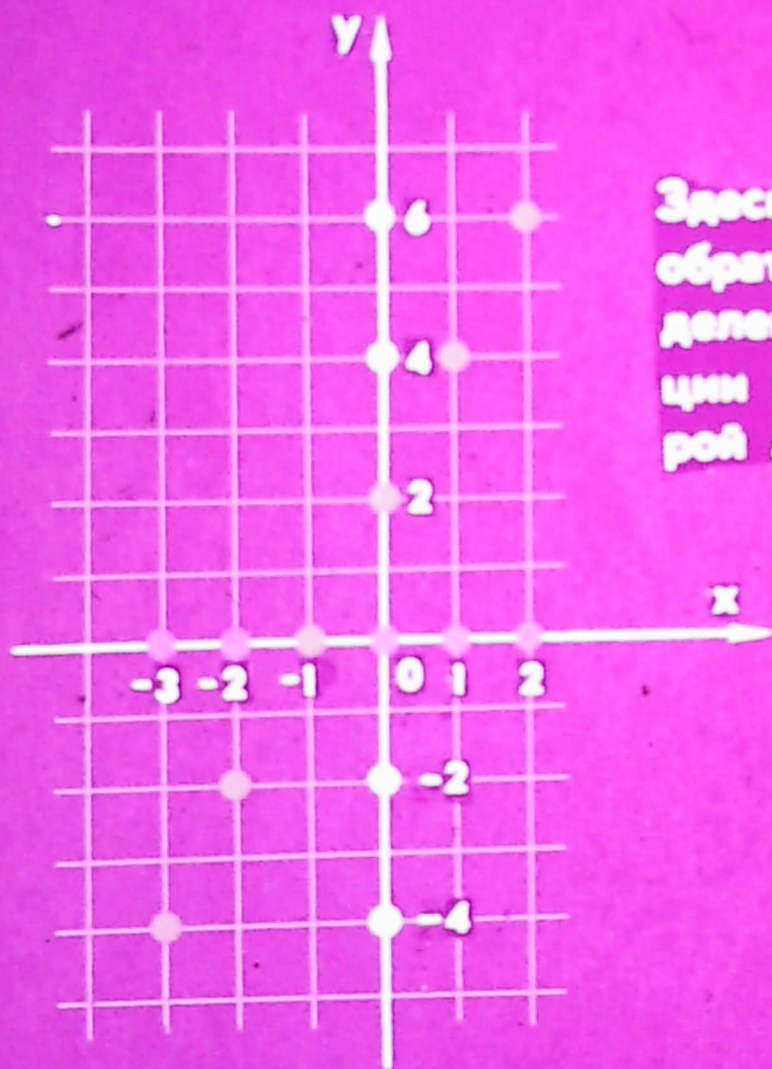
Покажите, что отображение $R_{O, -\alpha}$ обратное повороту $R_{O, \alpha}$, обратимое.



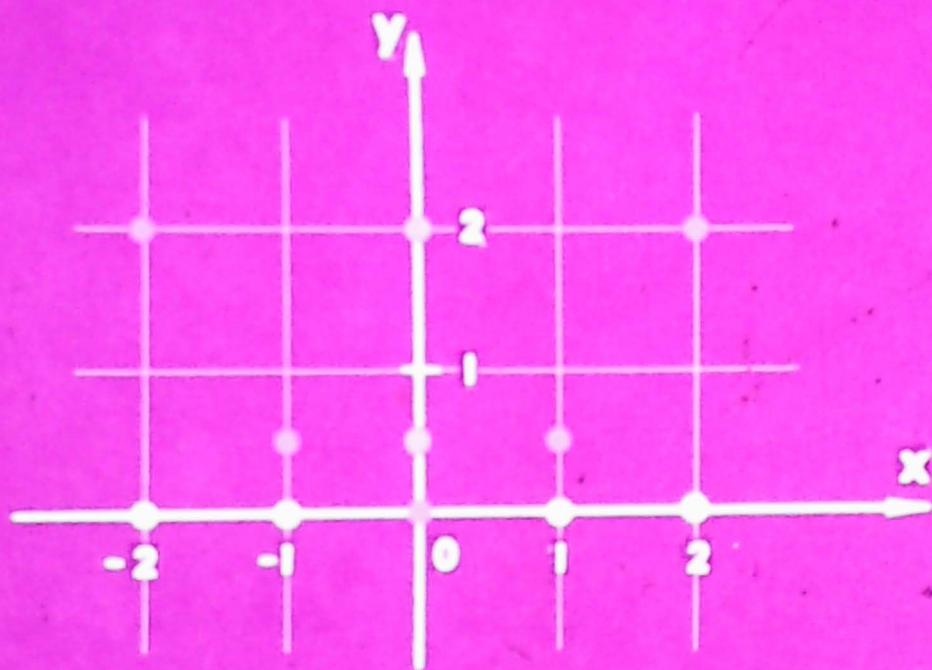
Покажите, что отображение, обратное параллельному переносу $T_{AA'}$, есть параллельный перенос $T_{A'A}$.



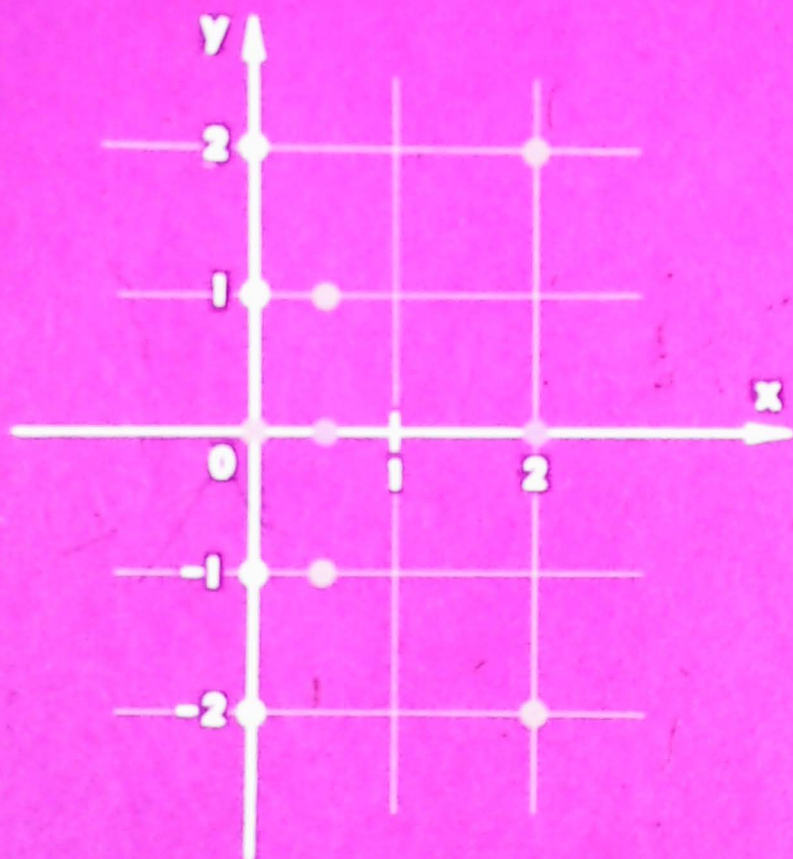
Вы видите график функции f , заданной формулой $y = \frac{1}{2}x - 1$ на множестве $\{-4, -2, 0, 2, 4, 6\}$. Найдите множество значений этой функции.



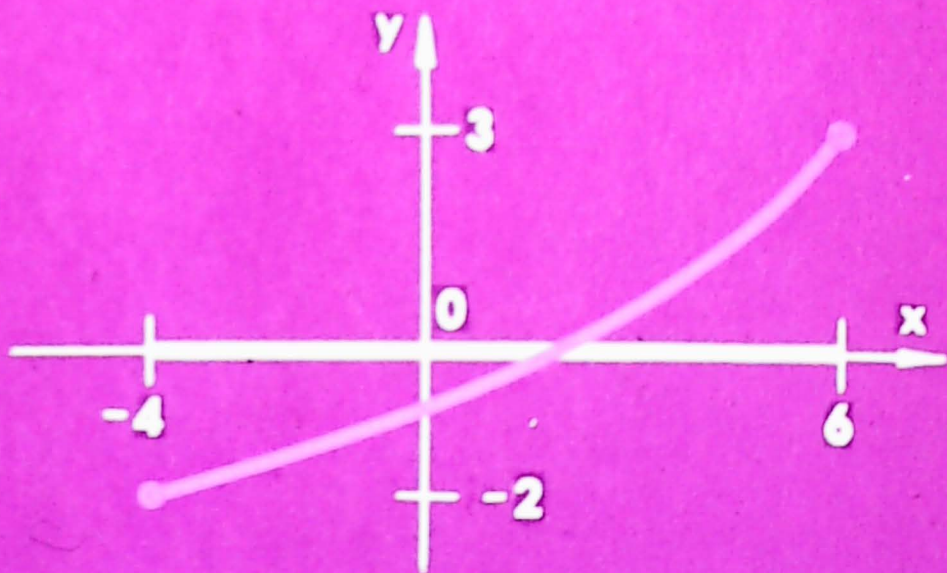
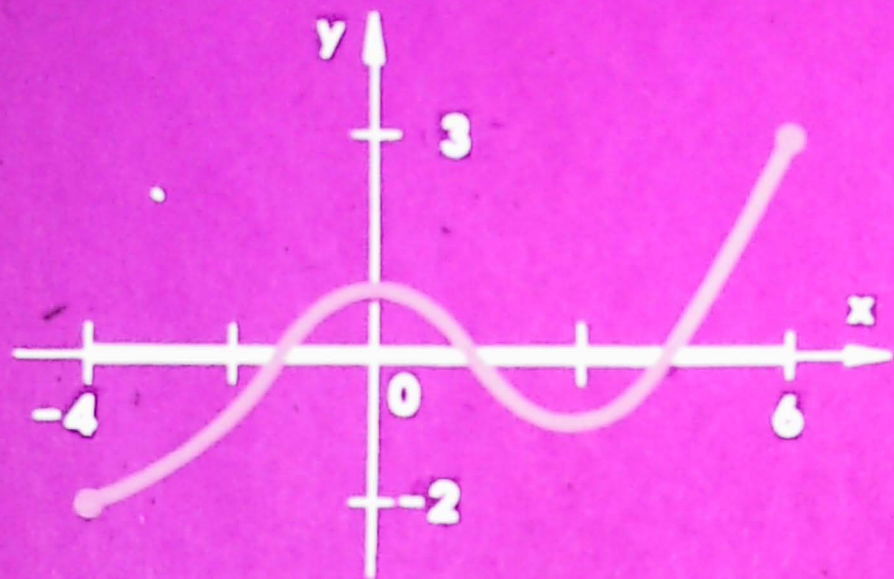
Здесь построен график функции g , обратной f . Укажите область определения и множество значений функции g . Подберите формулу, которой можно задать эту функцию.



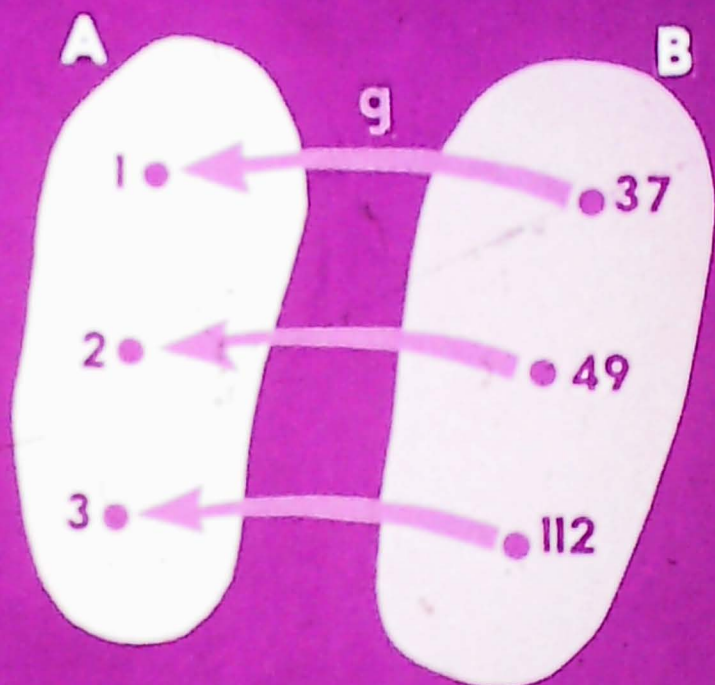
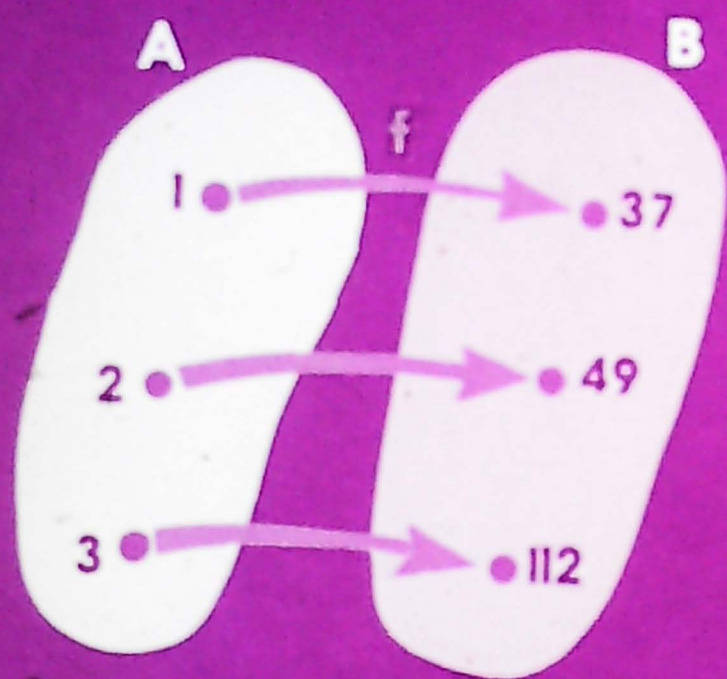
Вот график функции P , заданной формулой $y = 0,5 x^2$ на множестве $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$. Найдите множество значений функции P .



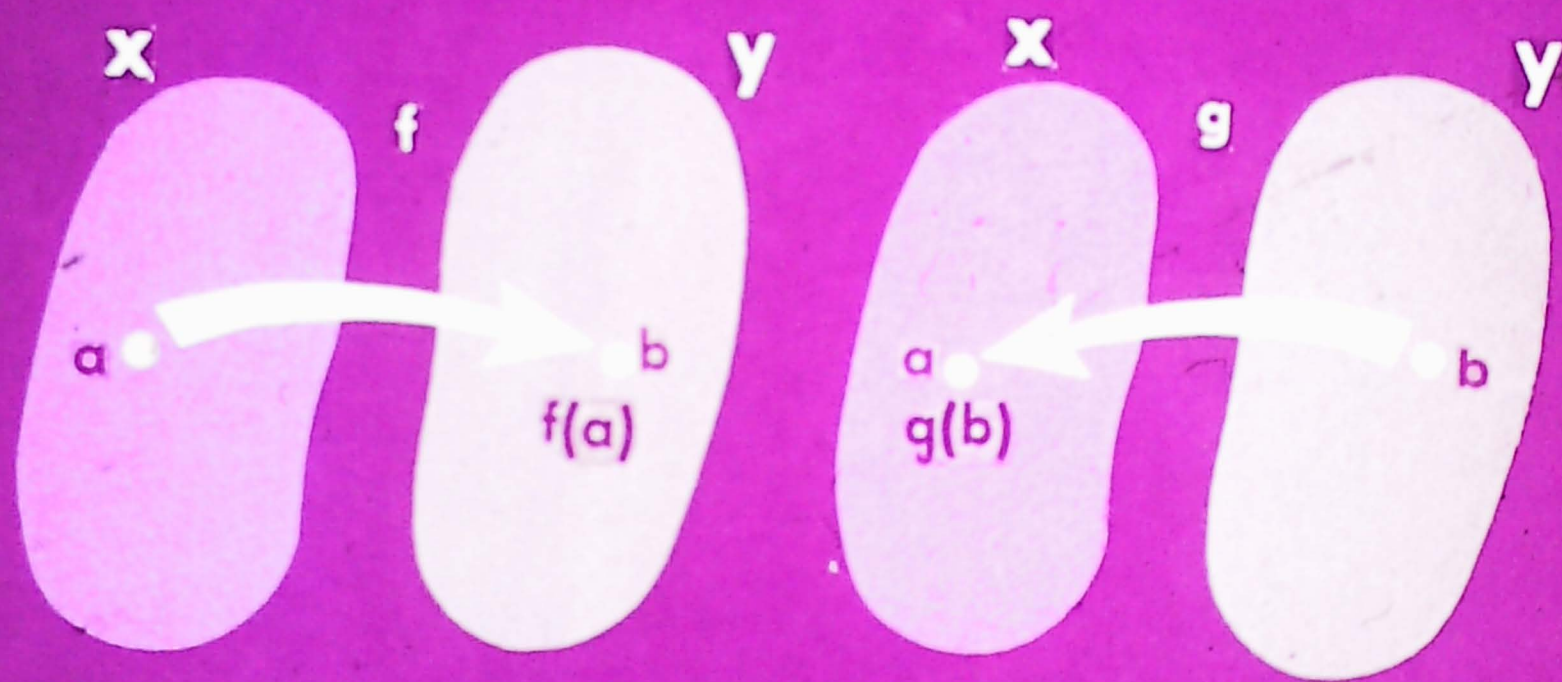
Почему соответствие q , обратное функции p , не является функцией?



Какая из функций, заданных графиками, обратимая?



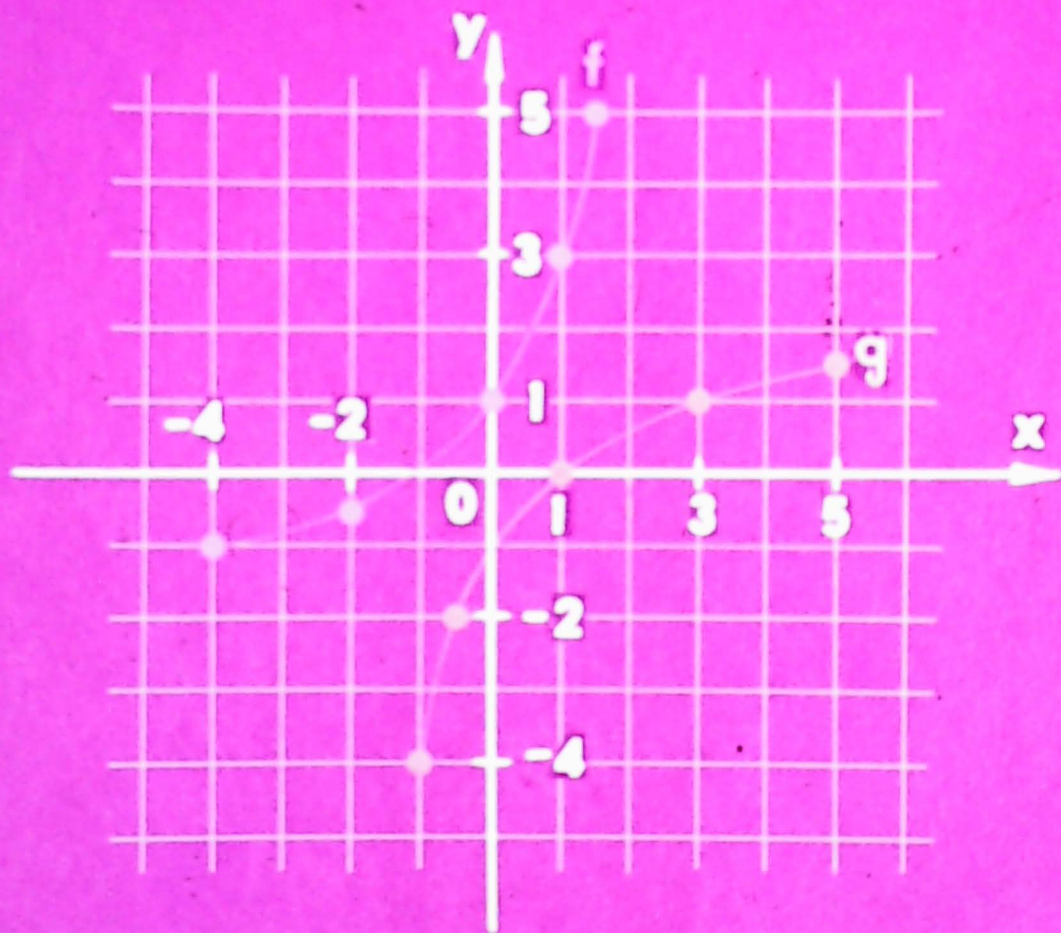
f и g — взаимно обратные функции. Найдите: $f(1)$, $f(2)$, $f(3)$, $g(37)$, $g(49)$, $g(112)$, $f[g(37)]$, $f[g(112)]$, $g[f(1)]$, $g[f(2)]$.



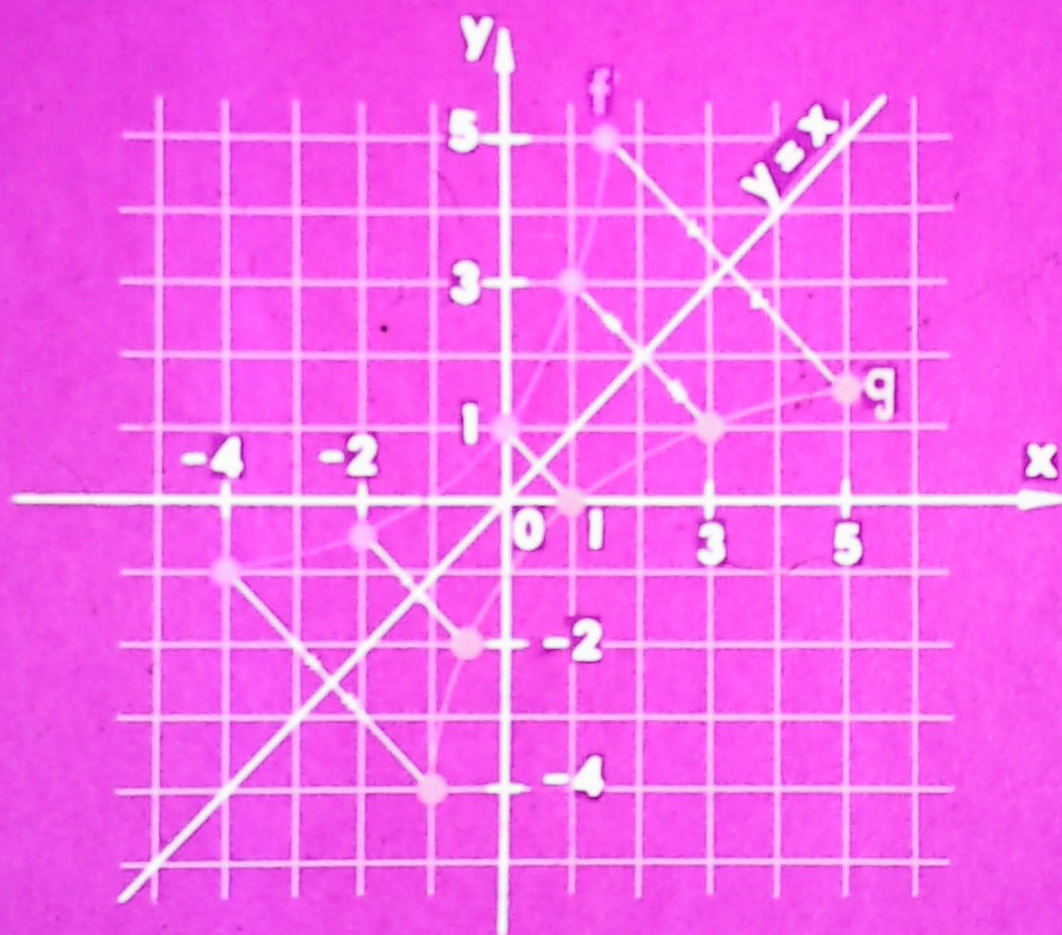
Найдем:

$f(a), g(b), f[g(b)], g[f(a)].$

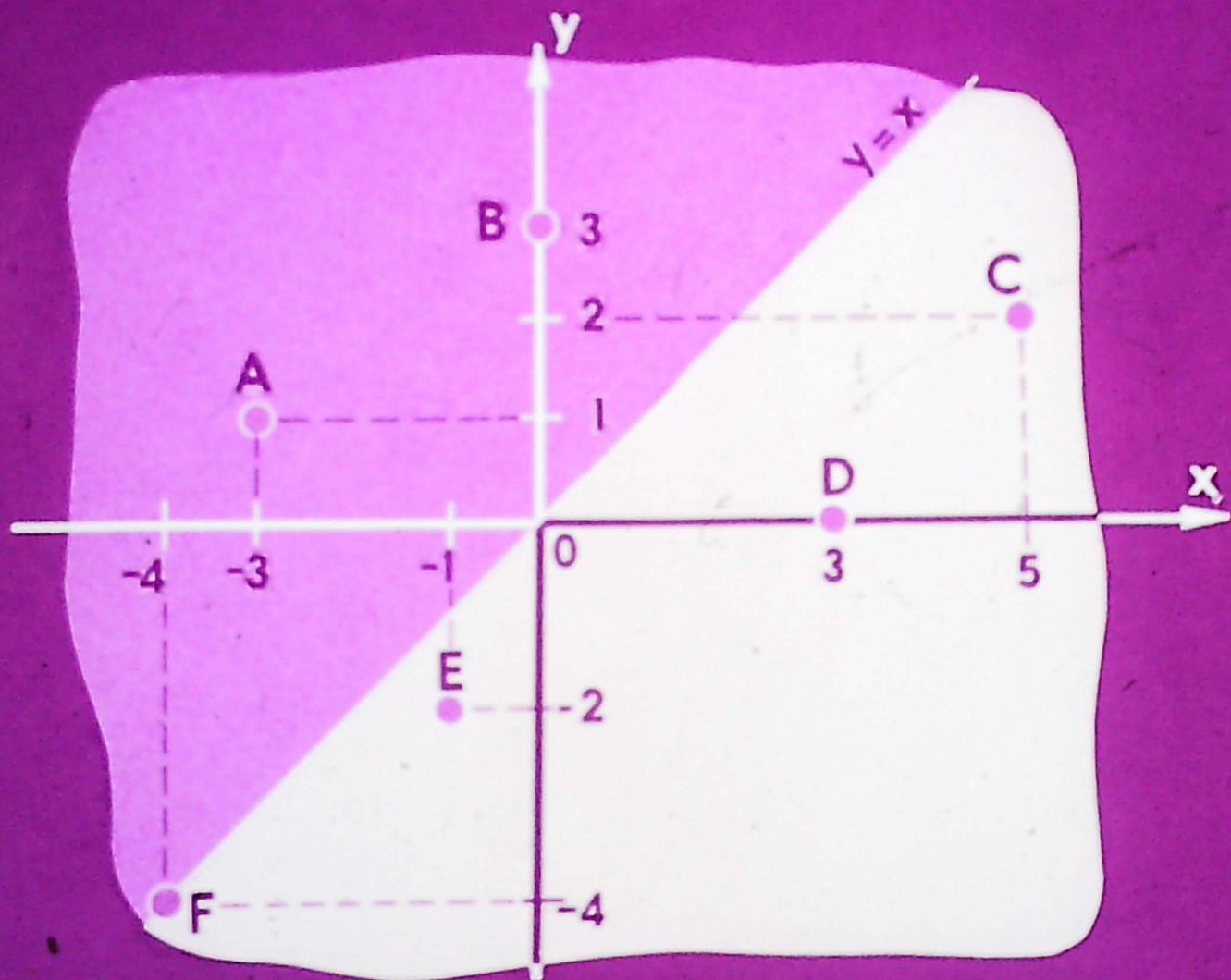
II. График обратной функции



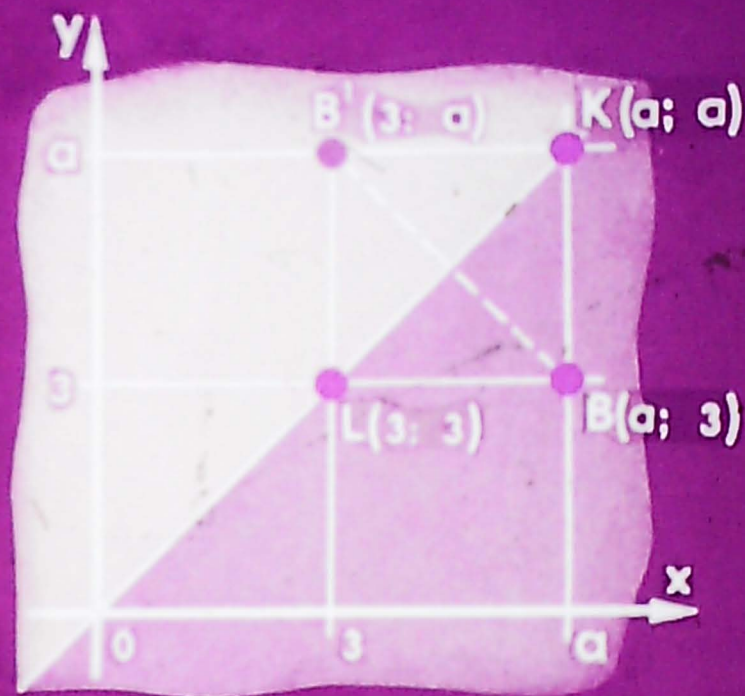
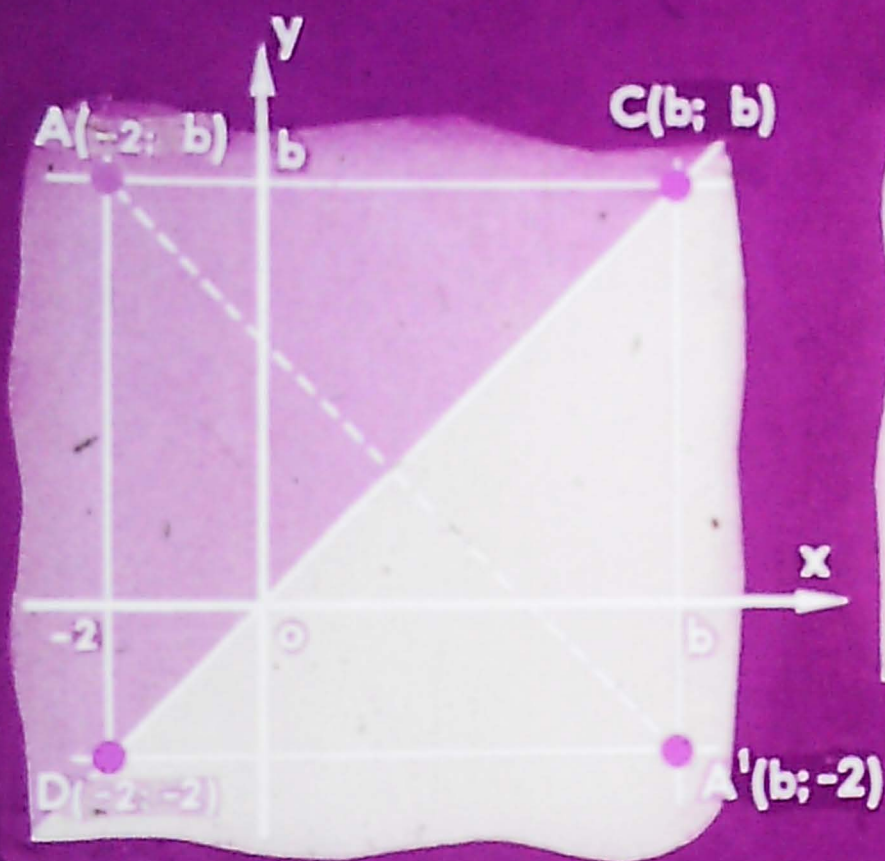
Функции f и g заданы графиками. Задайте их с помощью пар. Почему f и g — взаимно обратные функции?



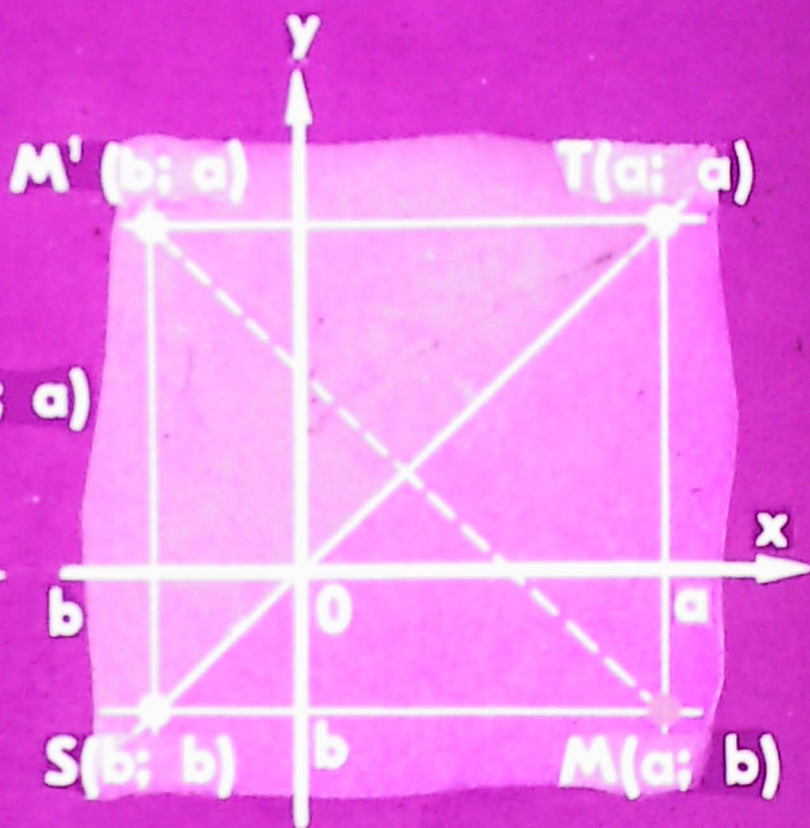
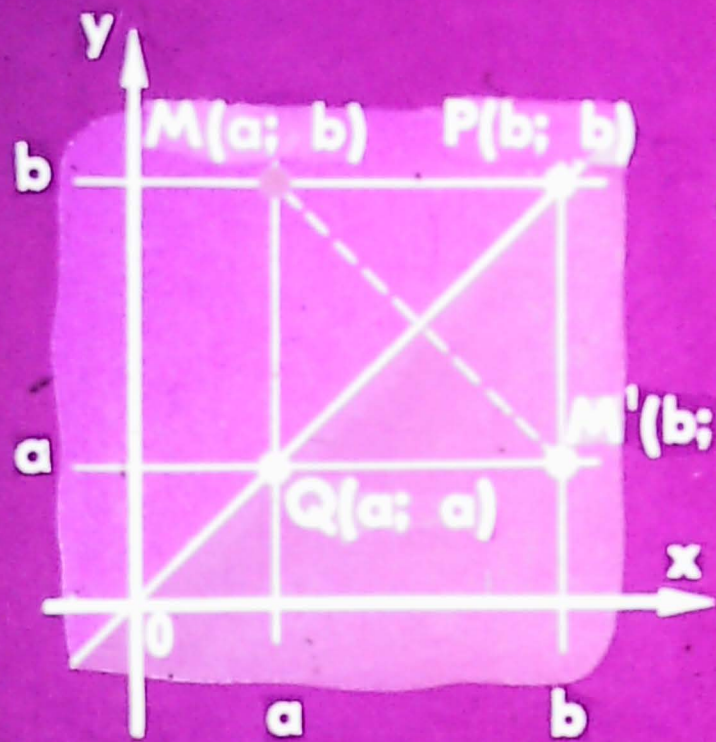
Как расположены графики f и g относительно прямой $y=x$?



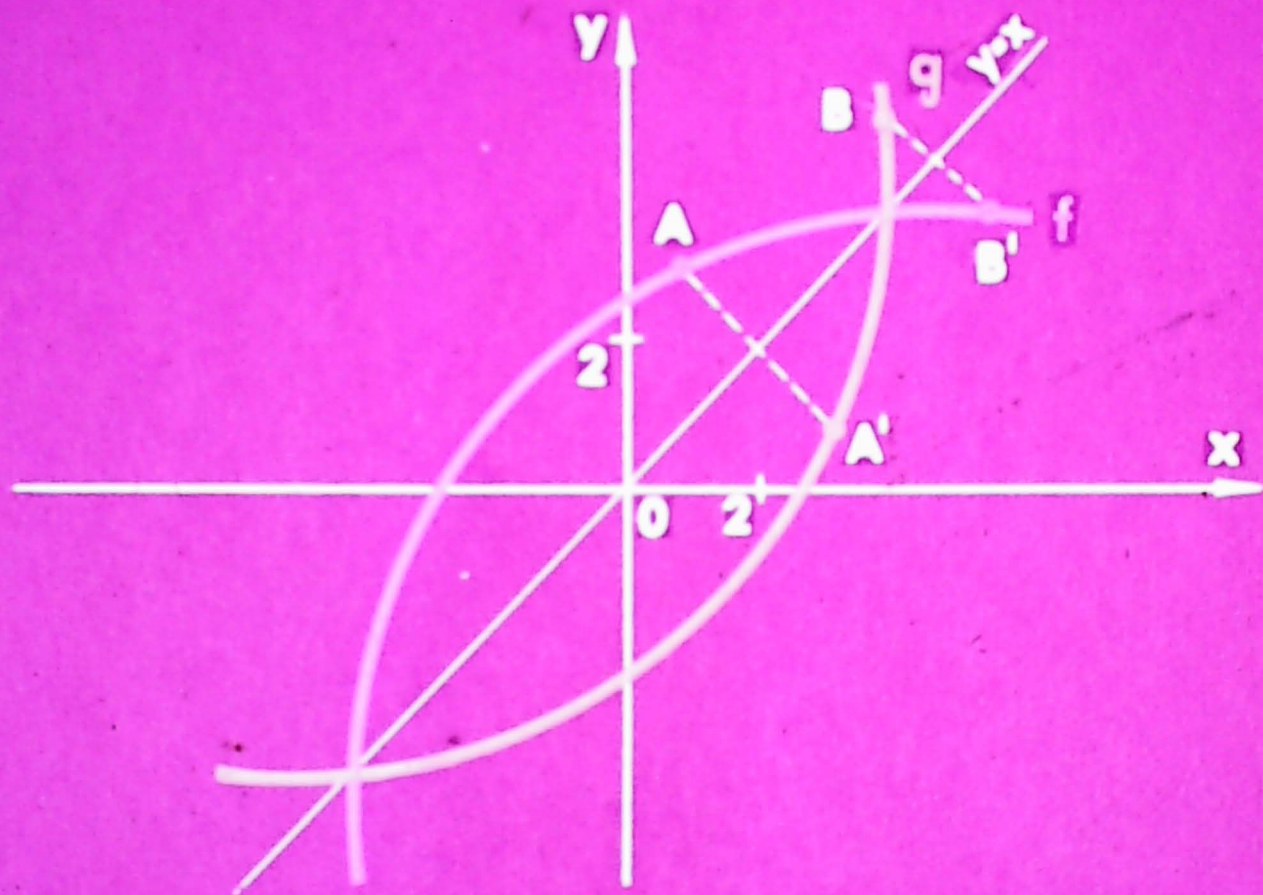
Назовите координаты точек, симметричных относительно прямой $y=x$ точкам A, B, C, D, E, F.



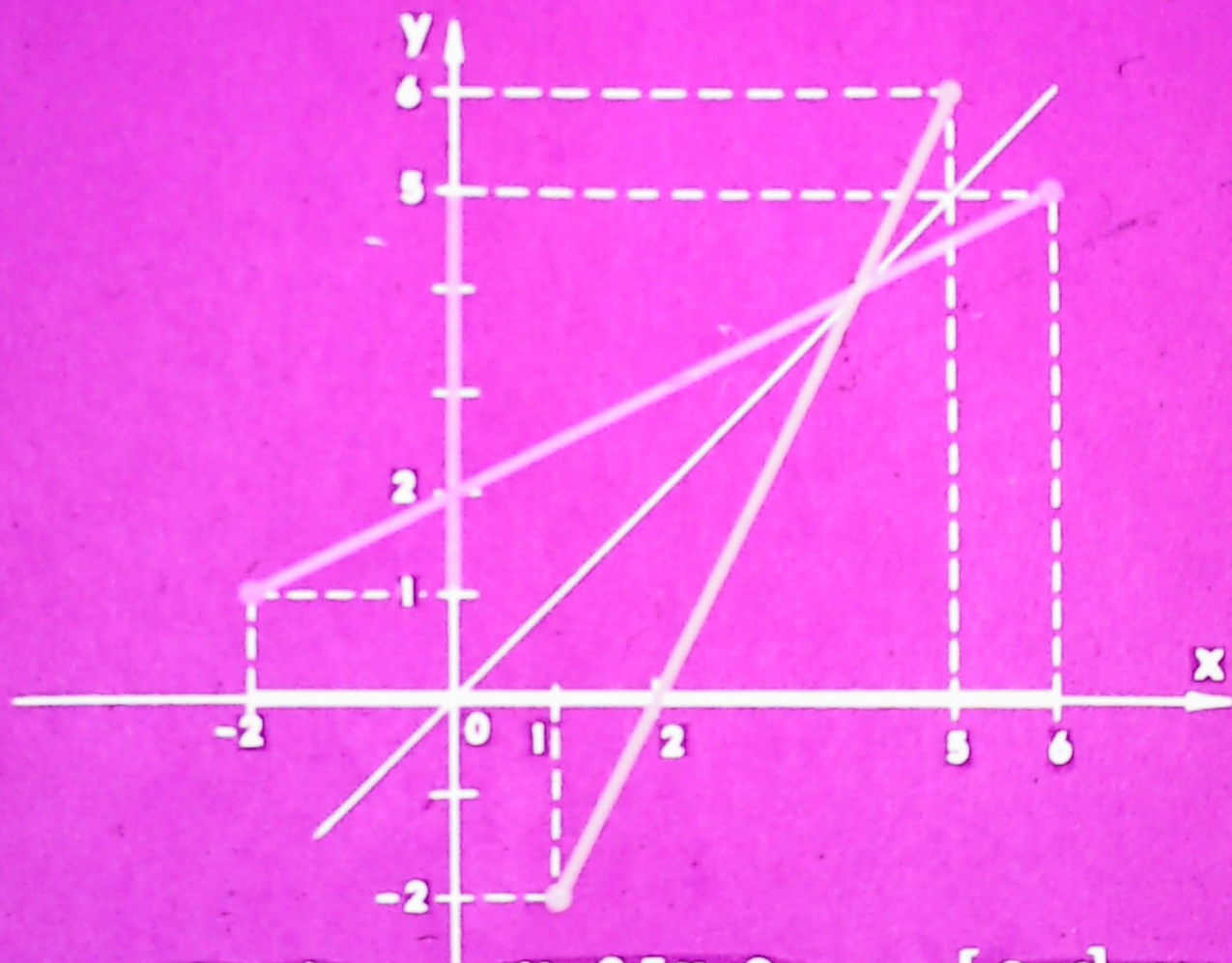
Докажите, что точки $A(-2; b)$ и $A'(b; -2)$; $B(a; 3)$ и $B'(3; a)$ симметричны относительно прямой $y = x$.



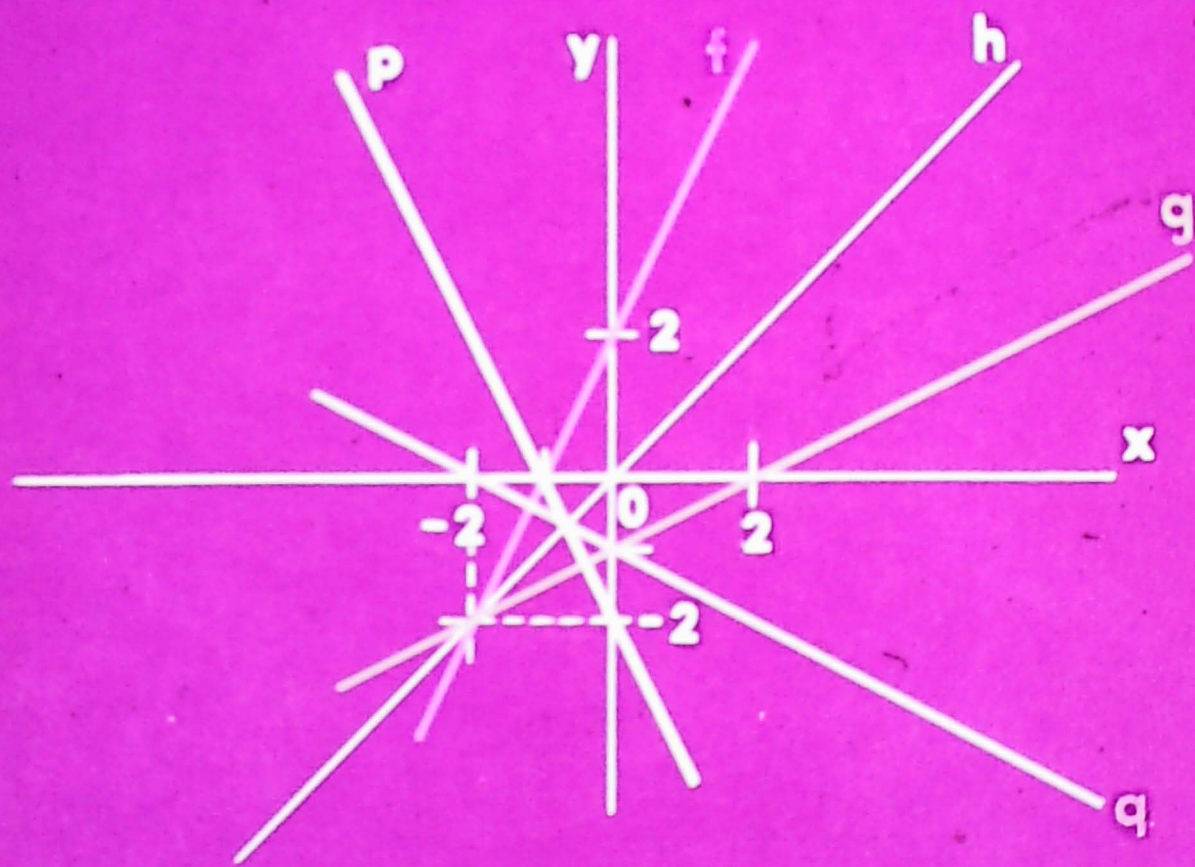
Почему точки $M(a; b)$ и $M'(b, a)$ симметричны относительно объединения биссектрис первого и третьего координатных углов?



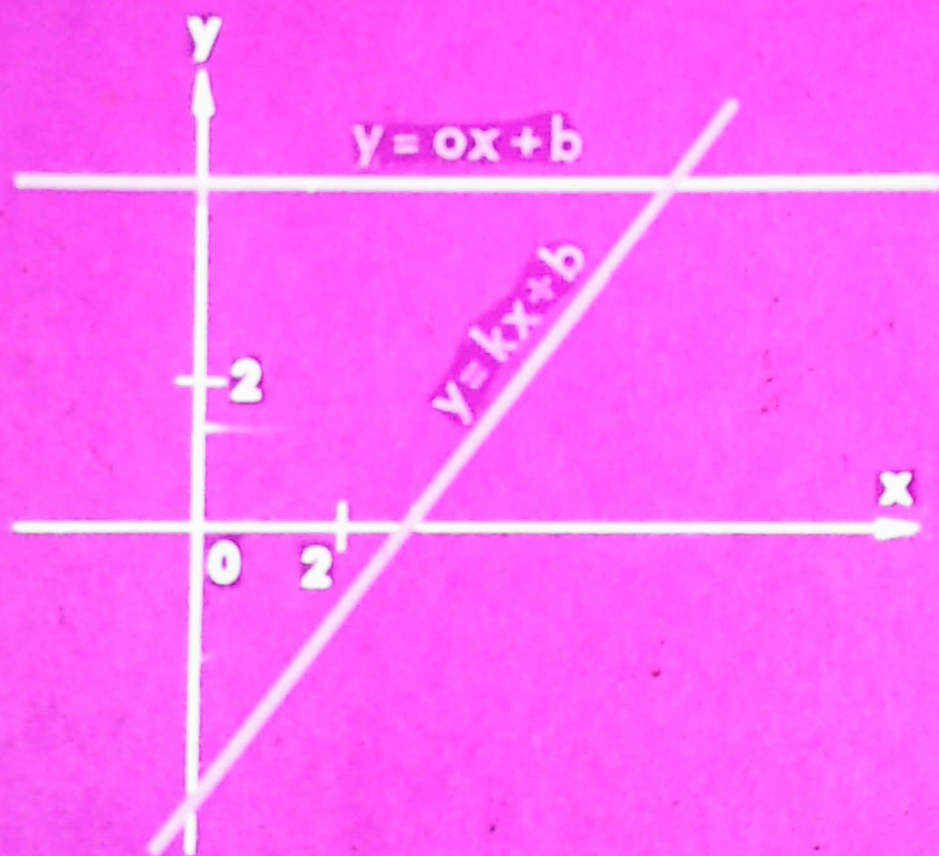
Докажите, что графики взаимно обратных функций симметричны относительно прямой $y = x$.



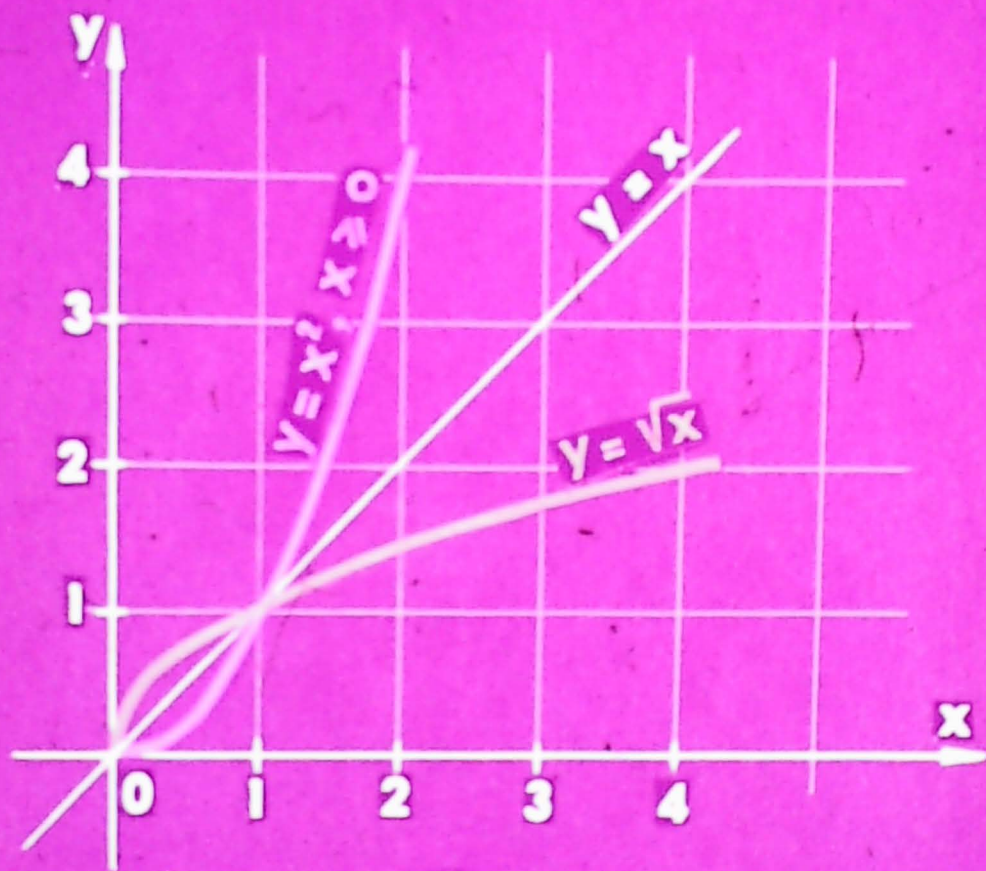
Покажите график функции $y = 0,5x + 2$, где $x \in [-2; 6]$. Найдите множество значений этой функции. Покажите график обратной функции и задайте её формулой.



Функции f , g , p , q , h заданы графиками. Каждую из них задайте формулой. Назовите функцию, обратную g , p , h .

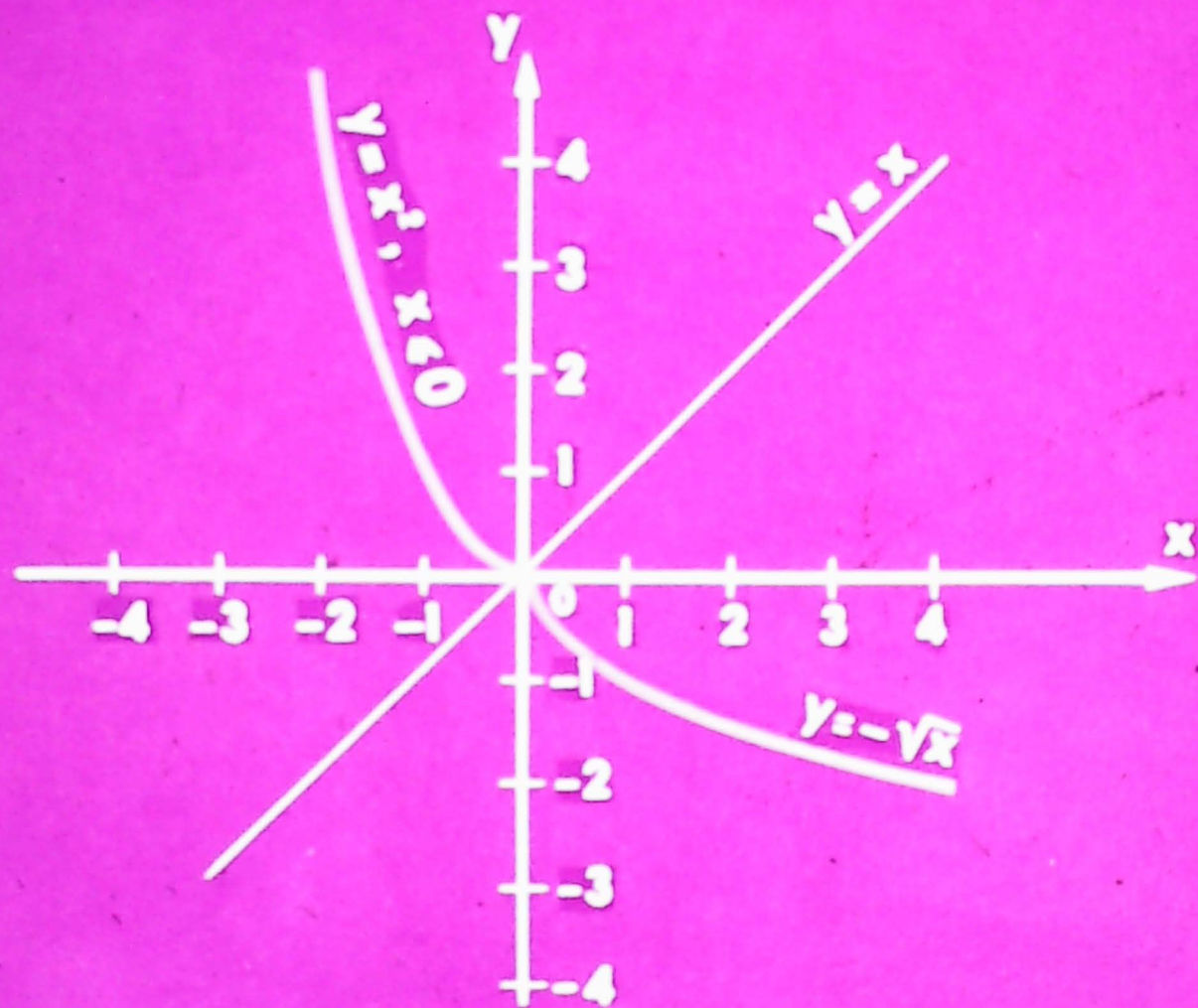


Всякая ли линейная функция $y = kx + b$ обратима? Рассмотрите случаи, когда $k \neq 0$ и когда $k = 0$.

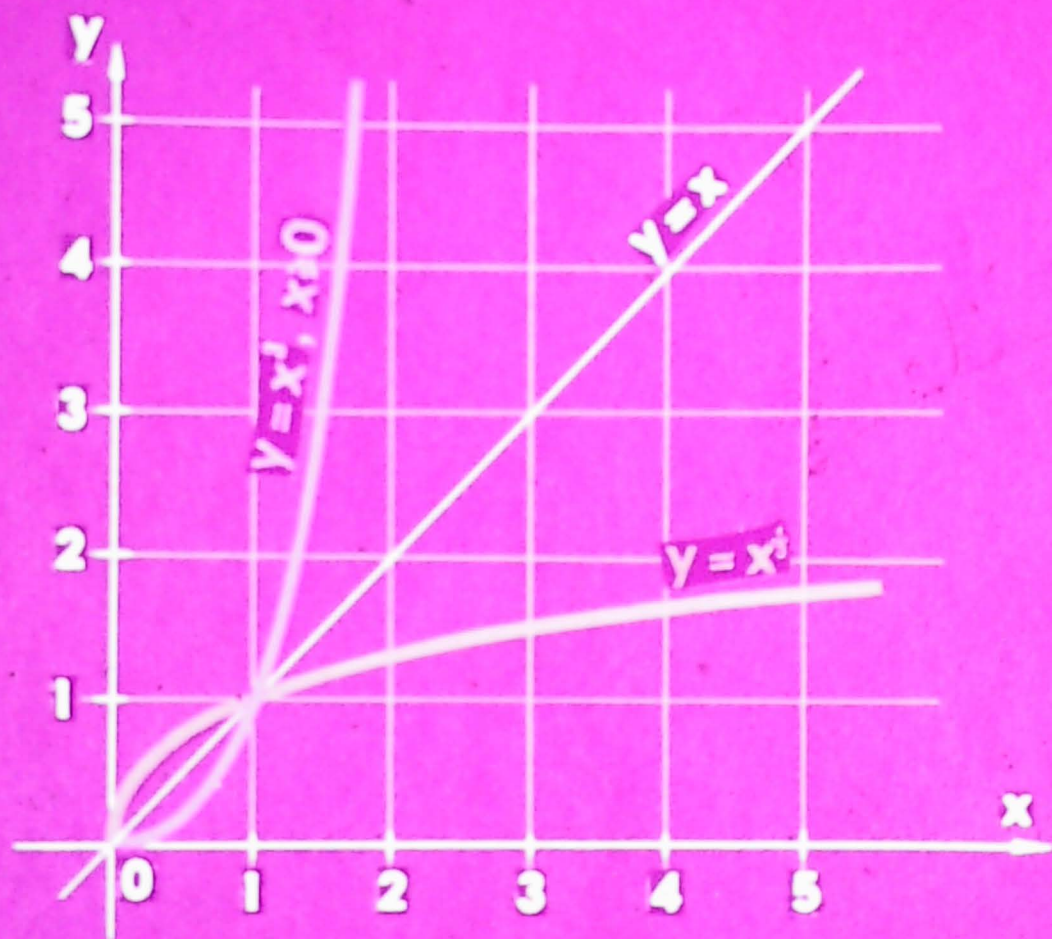


Докажите, что следующие пары функций, заданных формулами, являются взаимно обратными:

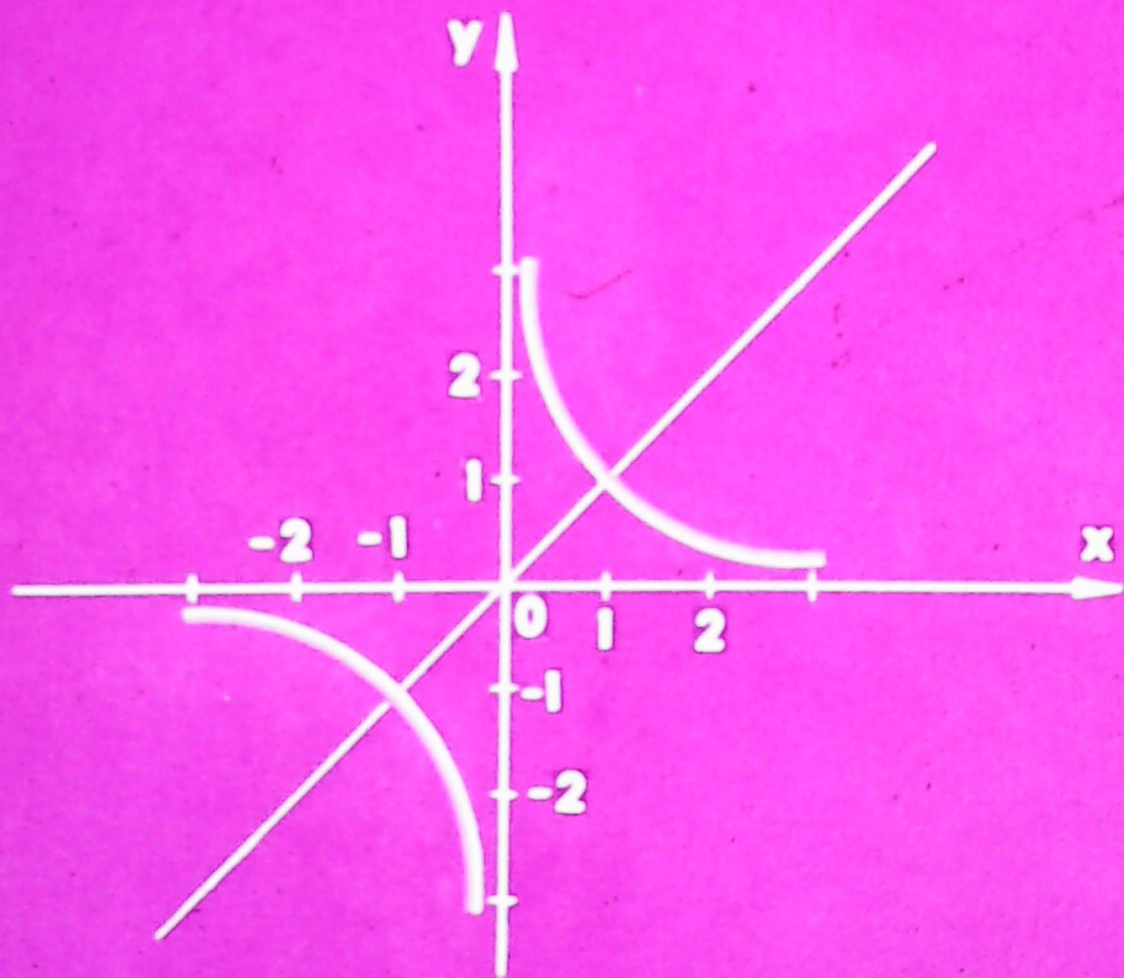
а) $y=x^2$, где $x \geq 0$ и $y=\sqrt{x}$.



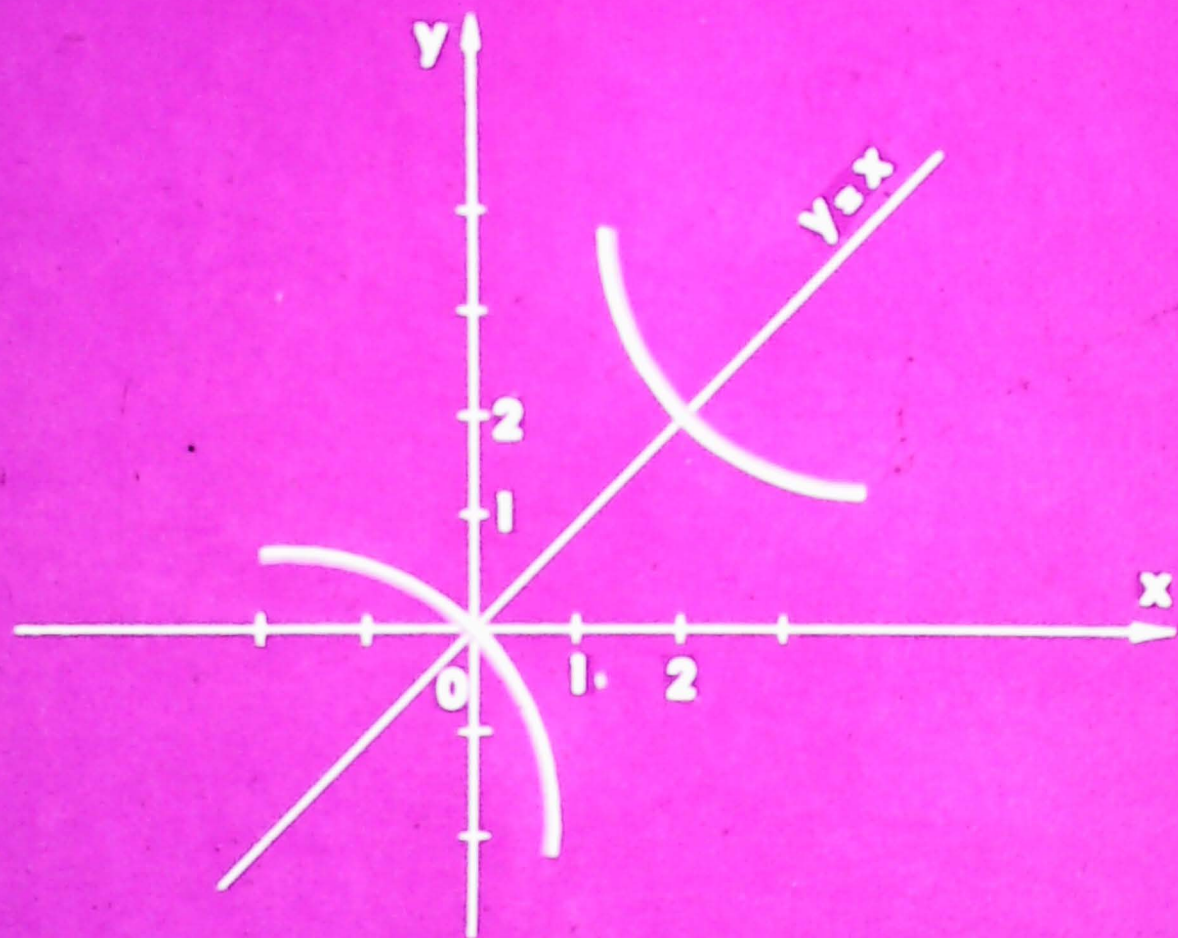
б) $y=-\sqrt{x}$ и $y=x^2$, где $x \leq 0$.



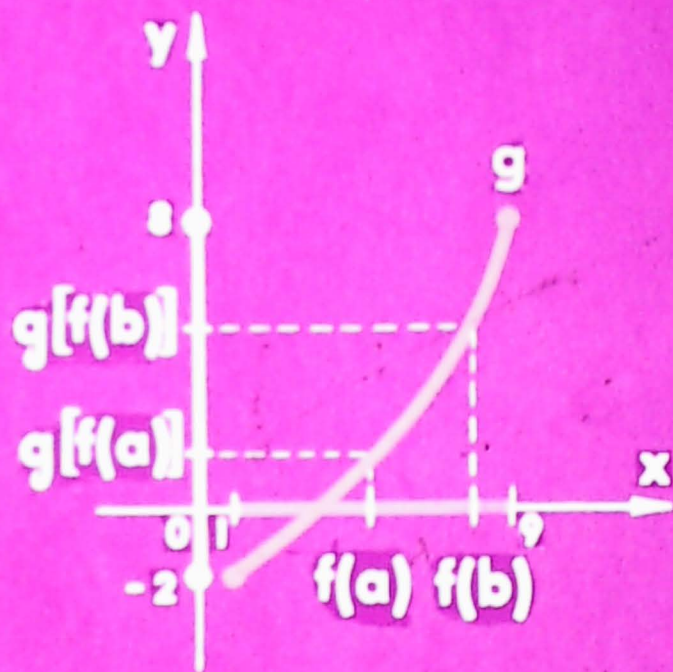
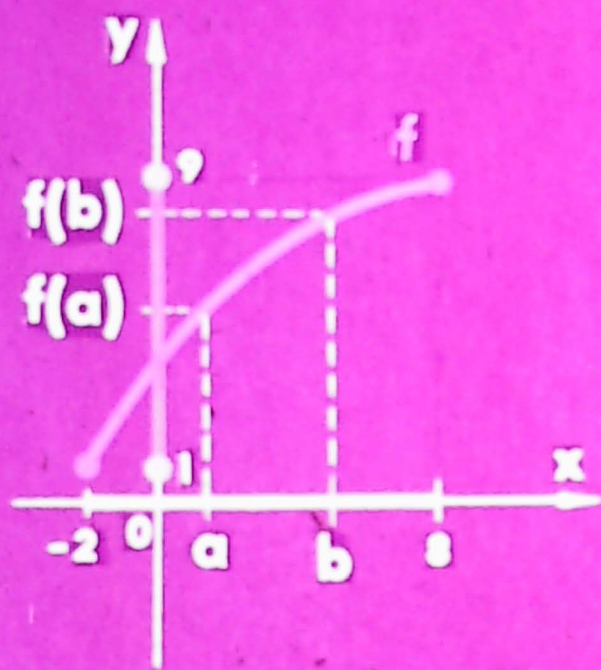
а) $y = x^2$ и $y = x^3$, где $x \geq 0$.



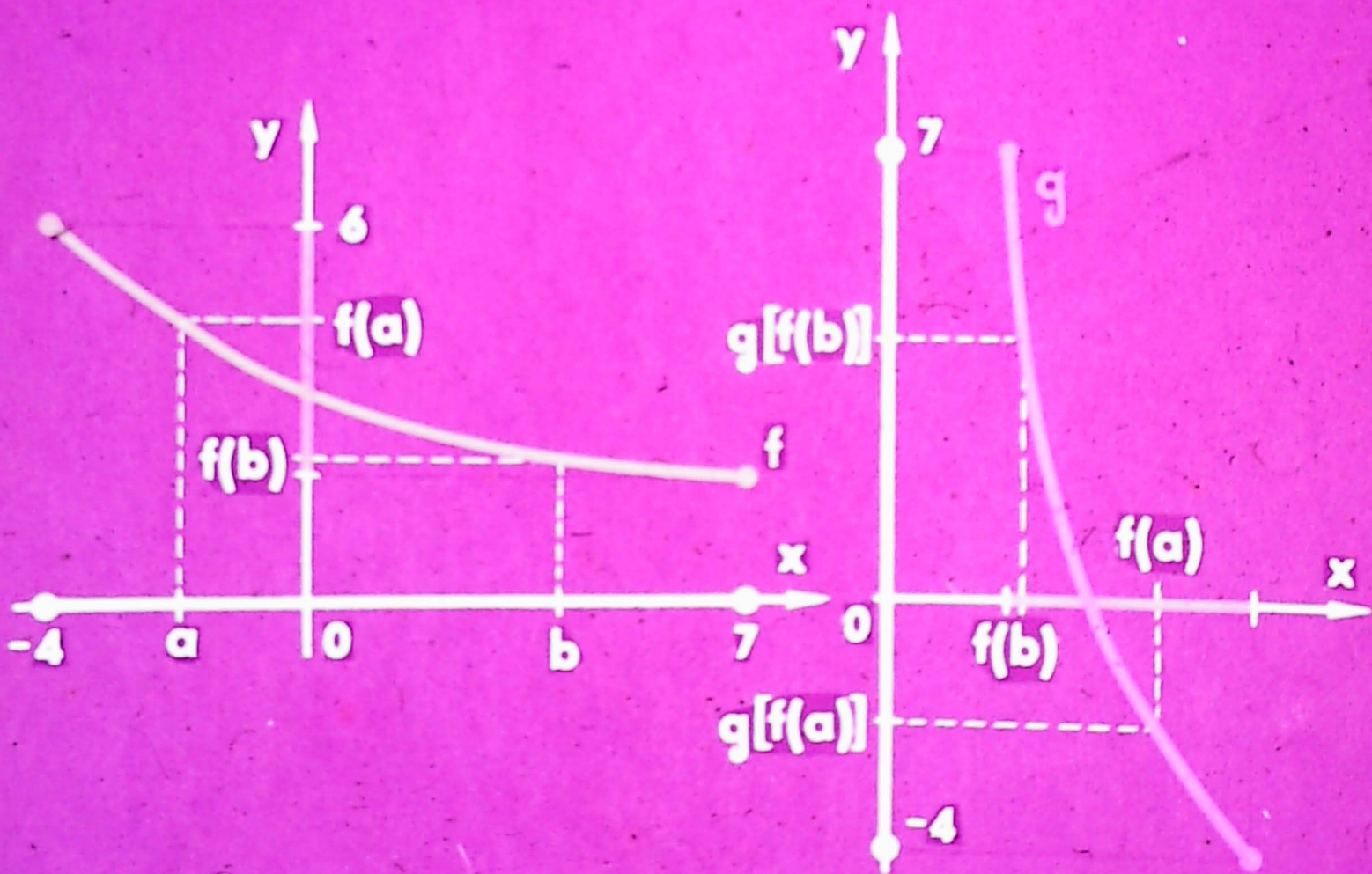
r) $y = \frac{1}{x}$ и $y = \frac{1}{x}$.



$$a) y = \frac{x}{x-1} \approx y = \frac{x}{x-1}.$$



Известно, что f — возрастающая функция. Покажите, что функция g , обратная f , тоже является возрастающей.



Почему f —убывающая функция? Покажите, что обратная ей функция—тоже убывающая.

Конец

Автор кандидат педагогических наук

Ю. Н. Макарычев

Художник-оформитель *Н. П. Дунаева*

Редактор *Л. Б. Книжникова*

Студия «Диафильм», 1972 г.

Москва, 101000, Старосадский пер., д. №7

Цетной 0-30

Д-124-72