

Задача 17 ЕГЭ -2015 (базовый)

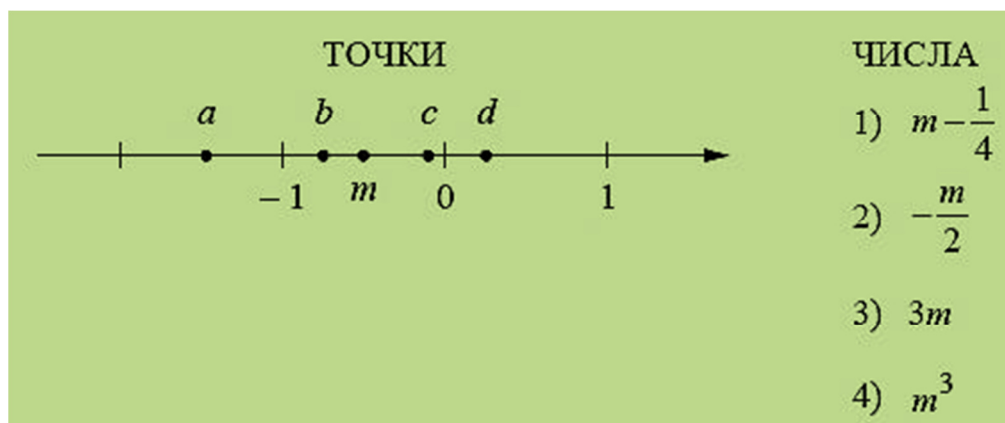
Если нужен только ответ **первый пример 3142**

второй пример 3142

Первый пример.

На координатной прямой точками отмечены числа a , b , c , d и m .

Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца.



Решение. Есть деления на координатной оси -1 ; 0 ; 1 . Есть точки.

Довольно очевидно, что точка m стоит посередине между 0 и (-1) , её значение $(-0,5)$.

Тогда $m - \frac{1}{4} = -0,5 - 0,25 = -0,75$ **(соответствует точке b)**;

$-\frac{m}{2} = -(-0,5)/2 = 0,25$ **(соответствует точке d)**;

$3m = 3(-0,5) = -1,5$ **(соответствует точке a)**;

$m^3 = (-0,5)^3 = -0,125$ **(соответствует точке c)**

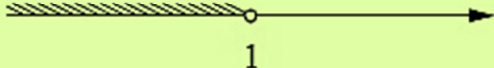
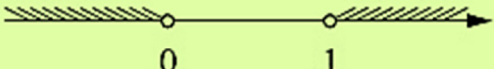

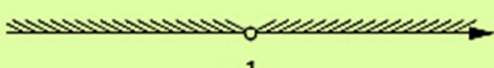
Вставляем в таблицу

a	b	c	d
3	1	4	2

Ответ 3142

Второй пример

Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений, изображённых на координатной прямой справа. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $x(1-x) > 0$	1) 
Б) $1-x > 0$	2) 
В) $(1-x)^2 > 0$	3) 
Г) $x(1-x) < 0$	4) 

Решение. Надо вспомнить, как решаются неравенства. Есть парочку правил, похожих на правила для уравнений. 1) члены можно переносить из одной части в другую; 2) Можно менять знак плюс на минус (минус на плюс) сразу в обеих частях, но при этом и знак неравенства надо изменить на противоположный («больше» на «меньше», «меньше» на «больше»).

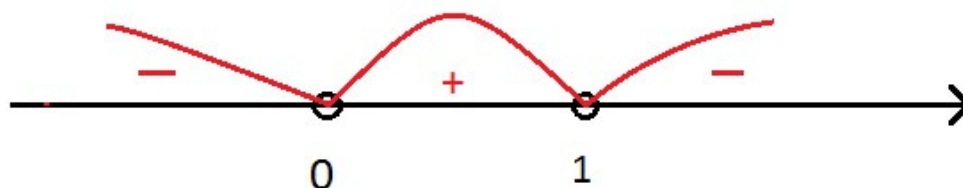
Возьмём, например, самое простое, под буквой Б. Перенесём -1 в правую часть с противоположным знаком, получим $-x > -1$. Применяя второе свойство, запишем неравенство так

$$x < 1.$$

Этому неравенству соответствует картинка 1, где заштрихована та часть числовой оси, которая меньше единицы (от единицы в сторону минус бесконечности).

Возьмём неравенство под буквой В $(1-x)^2 > 1$. Каким бы ни был x , какое бы значение не получалось в скобках - но **квадрат любого числа всегда положителен!** Поэтому x может принимать любые значения, от минус бесконечности до плюс бесконечности, и неравенство всегда будет соблюдаться. Этой ситуации соответствует картинка 4.

Возьмём неравенство А. Здесь произведение двух сомножителей x и $1-x$. Такие неравенства решают методом интервалов. Сначала находят критические точки, при которых левая часть обращается в нуль. Понятно, что произведение двух сомножителей равно нулю, если либо первый, либо второй, либо оба сразу равны нулю. Поэтому первая критическая точка **точка $x=0$** ; вторую найдём из уравнения $1-x = 0$, откуда **$x = 1$** . Рисуем на числовой оси три интервала: 1) от минус бесконечности до нуля; 2) от нуля до единицы; 3) от единицы до плюс бесконечности.



И определяем, какой знак имеет левая часть в каждом интервале. Из первого интервала, от минус бесконечности до нуля, возьмём любое число, например -1 , и подставим его в левую часть вместо x

$(-1)(1 - (-1)) = (-1) \times 2 = -2$ (знак минус, в этом интервале левая часть меньше нуля)

Из второго интервала, от нуля до единицы, возьмём любое число, например $0,5$, и подставим его в левую часть вместо x

$0,5(1-0,5) = 0,5 \times 0,5 = 0,25$ (знак плюс, в этом интервале левая часть больше нуля)

Из третьего интервала, от единицы до плюс бесконечности, возьмём любое число, например 2 , и подставим его в левую часть вместо x

$2(1-2) = 2(-1) = -2$ (знак минус, в этом интервале левая часть меньше нуля)

Вверху, на схеме числовой оси, как раз и расставлены красные плюсики и минусики. В задании под буквой А требуется ответить, когда левая часть > 0 . Отвечаем: от 0 до 1 . Соответствует картинка 3.

Возьмём неравенство под буквой Г. Оно точно такое же, как А, но требуется ответить, когда левая часть < 0 . Отвечаем: от $-\infty$ до 0 и от 1 до $+\infty$. Соответствует картинка 2.

Таким образом, в табличку запишем

А	Б	В	Г
3	1	4	2

Ответ 3142