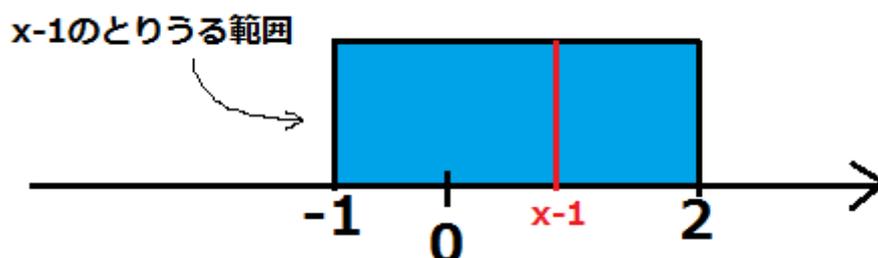


Q. (基礎問題精講 1A P46 例題 25(2)(ii))

なぜ  $1 < |x-1| < 2$  ではないのでしょうか。

A. 絶対値の定義に戻って考えてみましょう。そもそも絶対値とは、「数直線上での原点(0)からの距離」を表します。この問題では  $|x-1|$  (=  $x-1$  の原点からの距離) について考えます。

まず、定義域が  $0 \leq x \leq 3$  なので、 $-1 \leq x-1 \leq 2$  であることは大丈夫かと思います。 $x-1$  という値のとりうる範囲を数直線上に表すと以下のようにになります。



絶対値の定義に従って  $|x-1|$  の最大最小を考えるということは、 $x-1$  と  $0$  が最も離れるときと最も近づくときを考えるということになります。

上の青い部分の範囲のうち、 $0$  から最も離れた場所はどこですか？それは  $2$  ですね。

また  $0$  に最も近い場所はどこですか？それは  $0$  です。

これより  $x-1$  と  $0$  の最長距離は  $2$ 、最短距離は  $0$  なので、

$0 \leq |x-1| \leq 2$  となるわけです。

おそらく  $-1 \leq x-1 \leq 2$  の各辺に絶対値をつけて  $|-1| \leq |x-1| \leq |2| \Rightarrow 1 \leq |x-1| \leq 2$  としたものと思われそうですが、絶対値の定義を考えると、この操作を安直に行ってはいけないことが分かります。

定義と呼ばれるものは必ず覚えておきましょう。また  $||$  を外す時は、 $||$  の中の数が  $0$  以上か  $0$  未満かに注意しましょう。