

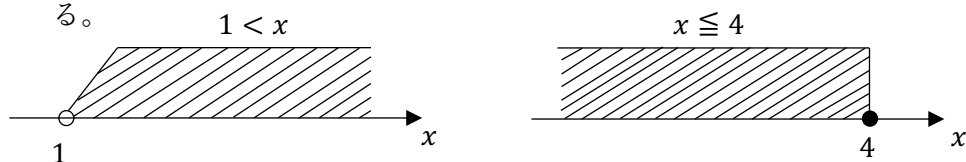
数学 I 第 1 章 数と式 No.8

学習のねらい

1 次不等式を理解し、扱えるようになるろう！

1. 不等式と数直線

不等号と呼ばれる記号(>、≤など)を用いて、大小関係を表す式を不等式という。不等式は、数直線を用いて表すと、視覚化できて便利である。



上のように、「>」や「<」は、○で表し、線を斜めにすると見やすくなる。逆に、「≥」、「≤」は、●で表し、線を垂直に書くと数直線を書いたときに見やすくなる。各記号の読み方は、「>」: 大なり、「<」: 小なり、「≥」: 大なりイコール、「≤」: 小なりイコールである。

2. 1 次不等式の計算

a、b、cを实数としたとき、不等式に関して以下が成り立つ。

① $a < b$ のとき、 $a + c < b + c$ 、 $a - c < b - c$

② $a < b$ かつ $c > 0$ のとき、 $ac < bc$ 、 $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

③ $a < b$ かつ $c < 0$ のとき、 $ac > bc$ 、 $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

重要なのは③で、両辺にマイナスの数を掛けたり、割ったりする場合、不等号の向きが逆になる。それ以外の場合は、等号(=)と同じように扱うことができる。

例) 不等式 $-\frac{1}{2}x + 4 > 9$ を解け。

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2}x + 4 &> 9 && \text{左辺の+4を右辺に移項} \\ -\frac{1}{2}x &> 9 - 4 \\ -\frac{1}{2}x &> 5 && \text{両辺を-2倍} \\ x &< 5 \times (-2) && \text{このとき、不等号の向きが逆になる} \\ x &< -10 \end{aligned}$$

3. 1 次不等式の利用

1 次不等式の応用として、1 次不等式の利用もある。これは◇問題で慣れていって欲しい。

ちょっと難しくなってきたね・・・。
頑張ろ！！問題を解いて慣れるのだ！



◇問題

1. 次の不等式を解け。

$$(1) 5x - 3 < 2x + 9 \quad (2) 4(2x - 2) \leq -(x - 1)$$

$$(3) \frac{x+2}{3} < \frac{x-1}{2} \quad (4) 0.3x - 2 \geq 0.5x + 0.4$$

2. 通信販売で1個500円の品物Aと1個700円の品物Bを合わせて50個買うことにした。送料は、品物50個をまとめて1500円かかる。品物代と送料の合計金額を30000円以下にするとき、品物Bは最大で何個買えるか。

ヒント：品物Bを x 個買うとして、条件から不等式を作る。 x は整数であることに注意する。