１３

第１章　数と式　３・方程式と不等式

3　１次不等式の応用(その３)

（１／６）■　不等式を満たす定数の範囲　■

不等式を満たす定数の範囲を決定する(1)

◇《不等式を満たす定数の範囲を決定する／連立不等式》**学力化**➡　　／　，

★解法の技術★

次の連立不等式を満たす整数 χ がちょうど３個存在するような定数ａの値の範囲を求めよ。

$$\begin{cases} 5\chi-2>3\chi & \cdots① \\ \chi-a<0 & \cdots② \end{cases}$$

［答　　案］

1　（それぞれの不等式を解く）

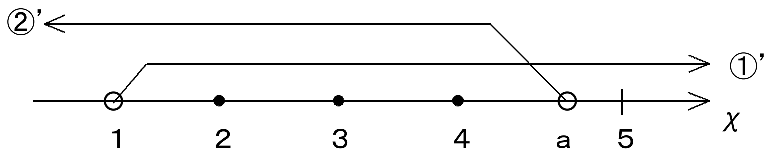
①より，$2\chi>2$

$\chi>1$　…①’

②より，$\chi<a$　…②’

2　（条件に合う数直線をかく）

①’，②’より，不等式を満たす整数 χ がちょうど３個存在するのは，次の図の場合である。



3　（端処理）

（左端）　$a=4$ のとき，

②’は $\chi<4$ となり，χ は２，３の２個となり，不適。

（右端）　$a=5$ のとき，

②’は $\chi<5$ となり，χ は２，３，４の３個となり，適する。

4　（答をまとめる）

よって，$\underline{4<a\leqq 5}$

１３

第１章　数と式　３・方程式と不等式

３　１次不等式の応用（その３）

（４／６）■　不等式を満たす定数の範囲　■

不等式を満たす定数の範囲を決定する(2)

◇《不等式を満たす定数の範囲を決定する／１次不等式》学力化➡　　／　，

★解法の技術★

不等式４χ＋２＜３ａ　…①　について，次の問いに答えよ。
(1)　①を満たす自然数χが存在するとき，定数ａの値の範囲を求めよ。
(2)　①を満たすχの最大の整数値が５であるとき，定数ａの値の範囲を求めよ。

［答　　案］

４χ＋２＜３ａ　…①

1　（不等式を解く）

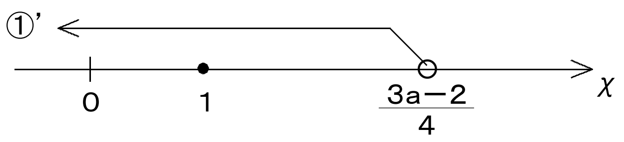
４χ＜３ａ－２

$\chi < \dfrac{3a-2}{4}$　…①’

★

(1)　2　（条件に合う数直線をかく）

①’の不等式を満たす自然数χが存在するのは，次の図の場合である。



3　（端処理）

（左端）　$\dfrac{3a-2}{4}$ ＝１のとき，

①’はχ＜１となり，χは自然数を含まないので不適。

（右端）　自然数を１つでも含めばよいので，上限条件はない。

4　（答をまとめる）

よって，$1 < \dfrac{3a-2}{4}$

すなわち，４＜３ａ－２

－３ａ＜－６

ａ＞２

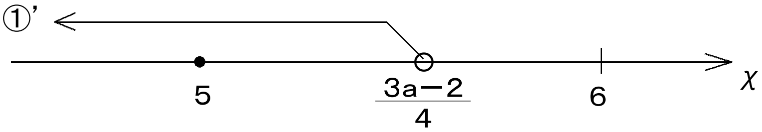
（次のページへつづく）↗

□□　【方程式と不等式　No. １３（４／６）】　－〈２枚目／２枚〉

（前のページからのつづき）

(2)　2　（条件に合う数直線をかく）

①’の不等式を満たす最大値が５であるのは，次の図の場合である。



3　（端処理）

（左端）　$\frac{3a-2}{4}$ ＝５のとき，

①’は χ ＜５となり，χ は５を含まないので不適。

（右端）　$\frac{3a-2}{4}$ ＝６のとき，

①’は χ ＜６となり，χ の最大値が５となるから適する。

4　（答をまとめる）

よって，$5 < \frac{3a-2}{4} \leqq 6$

すなわち，$20 < 3a - 2 \leqq 24$　　◀辺々×４

$22 < 3a \leqq 26$

$\frac{22}{3} < a \leqq \frac{26}{3}$

■この例題の練習・応用問題は４題あり，これらは数専ゼミの教室で学習できます。