

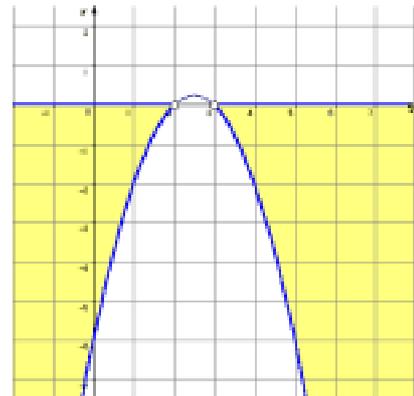
問題番号	問い	2次不等式 $-x^2 + 5x - 6 < 0$ を解きなさい。	
17	正解	$x < 2, 3 < x$	
誤答例		つまずき原因	分析と解消
1	$2 < x < 3$	不等号の向きが($<$)であるので $< x <$ とした。	46ページ 【17-1】
2	$-6 < x < 1$ 又は $x < -6, 1 < x$	因数分解を間違えた。	21ページ 【8-1】
3			
4			
5			

正解の解説1 (x^2 の係数をプラスにかえる)
両辺に -1 をかけ、 $x^2 - 5x + 6 > 0$ とし、左辺を因数分解すると $(x-2)(x-3) > 0$ となり、問題13と一致します。

正解の解説2 (上に凸のグラフで考える)

$y = -x^2 + 5x - 6$ とおき $y=0$ とし、
 $-x^2 + 5x - 6 = 0$ の両辺に -1 をかけて
 $x^2 - 5x + 6 = 0$ となり、 $(x-2)(x-3) = 0$ より、
 $x=2, 3$ が求まります。よって

$y = -x^2 + 5x - 6$ のグラフは x^2 の係数が
マイナスの放物線だから右の図のようになり
 $-x^2 + 5x - 6 < 0$ となる x の値の範囲を求めると
 $x < 2, 3 < x$ です。



正解の解説3 (符号表を使う)

x	$x < 2$	2	$2 < x < 3$	3	$3 < x$
$x - 2$	-	0	+	+	+
$x - 3$	-	-	-	0	+
$-(x - 2)(x - 3)$	-	0	+	0	-

表より $-(x-2)(x-3) < 0$ となる x の値の範囲を求めると $x < 2, 3 < x$ です。

練習

次の2次不等式を解きなさい。
(1) $-x^2 - 5x + 6 < 0$ (2) $-x^2 + 5x < 0$ (3) $-2x^2 + 7x - 6 > 0$

解答

(1) $x < -6, 1 < x$ (2) $x < 0, 5 < x$ (3) $\frac{3}{2} < x < 2$

誤答例1のつまずきの分析【17-1】

x^2 の係数がマイナスであることに気がつかずに、ただ不等号の向きが($<$)であるので $<x<$ とした。または、 $y=-x^2+5x-6$ のグラフを下に凸であるとしグラフをかき、そこから $y<0$ となる x の範囲を読みとったと考えられます。

つまずきの解消

$-x^2+5x-6=0$ とおき、両辺に -1 をかけると、

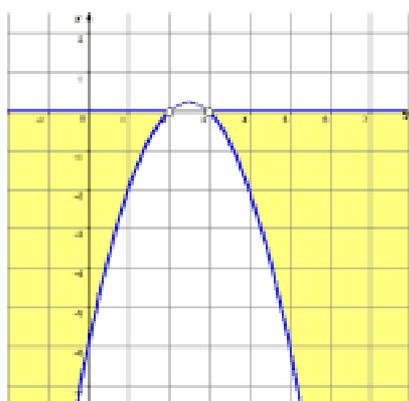
$x^2-5x+6=0$ となり、これを解くと、

$x=2, 3$ が求まります。

よって、 $y=-x^2+5x-6$ の x 軸との交点の x 座標は $x=2, 3$ です。

しかし、 x^2 の係数はマイナスですから、グラフは上に凸となり、

x 軸より下の部分つまり、 $-x^2+5x-6<0$ となるのは



グラフより、 $2<x<3$ ではなく、 $x<2, 3<x$ であることがわかります。

ポイント

x^2 の係数がマイナスの場合は、まず両辺に -1 をかけ

x^2 の係数をプラスにしてから解いた方が間違いにくくなります。

-1 をかけると不等号の向きが変わるということに注意してください。

その2 (符号表を使う)

x	$x < 2$	2	$2 < x < 3$	3	$3 < x$
$x - 2$	-	0	+	+	+
$x - 3$	-	-	-	0	+
$-(x - 2)(x - 3)$	-	0	+	0	-

表より $-(x-2)(x-3)<0$ となる x の値の範囲を求めると $x<2, 3<x$ です。