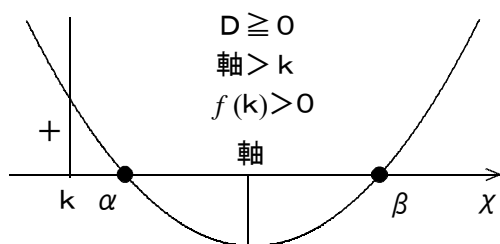


2次方程式の解の存在範囲

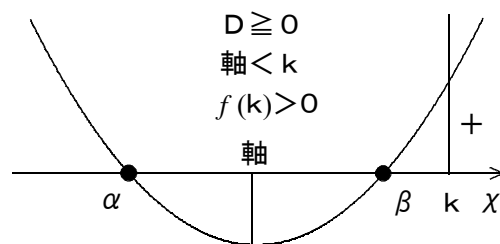
★知識の整理★

$f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$) が x 軸と共有点を持ち、その x 座標を α , β ($\alpha \leq \beta$) とするとき、 α , β と数 k の大小関係について、次のことが成り立つ。ただし、 $D = b^2 - 4ac$ とする。

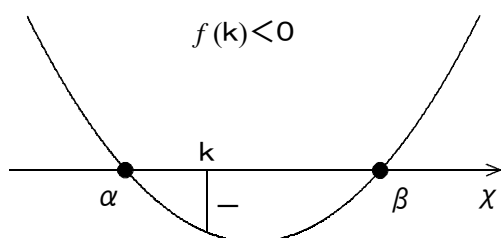
① α , β がともに k より大きい。



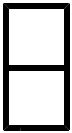
② α , β がともに k より小さい。



③ α , β の間に k がある。



◇ 2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解が異なる2つの正の解であるための条件は、 $y = ax^2 + bx + c = 0$ が x 軸の正の部分と異なる2点で交わる条件と同じ。



★解法の技術★

2次関数 $y = x^2 - 2mx - m + 2$ のグラフが x 軸の正の部分と異なる2点で交わる時、定数 m の値の範囲を求めなさい。

【考え方】プリントNo.10 (1/5) ★知識の整理★を参照

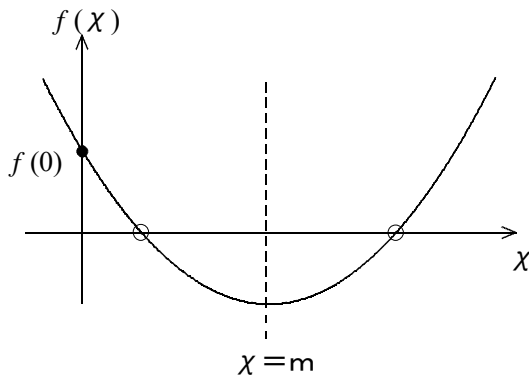
この問題は、3つのパターンのうちの①の型で、 $k = 0$ の場合です。

[答 案]

$f(x) = x^2 - 2mx - m + 2$ とおく。

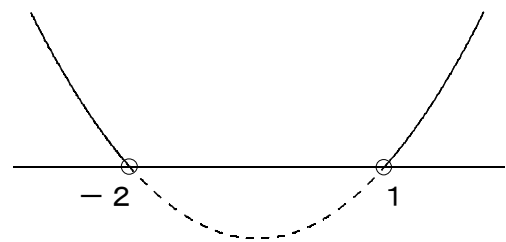
$f(x) = (x - m)^2 - m^2 - m + 2$

$f(x) = x^2 - 2mx - m + 2$ のグラフが x 軸の正の部分と異なる2点で交わる条件は？



- ① $D > 0$
- ② $m > 0$
- ③ $f(0) > 0$

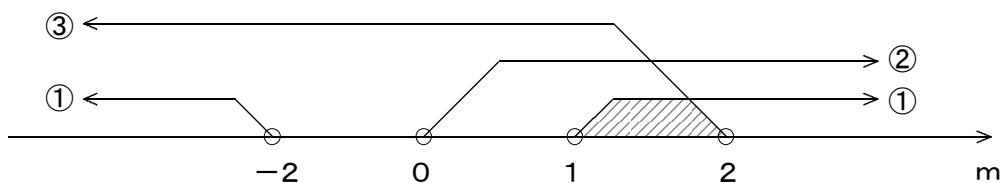
① $D = (-2m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-m + 2) > 0$
 $4m^2 + 4m - 8 > 0$
 $m^2 + m - 2 > 0$
 $(m + 2)(m - 1) > 0$
 $m < -2, 1 < m$



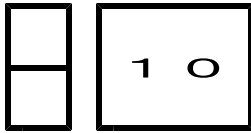
② $m > 0$

③ $f(0) = -m + 2 > 0$ より $-m > -2$, $m < 2$

①, ②, ③より,



(Ans.) $1 < m < 2$



第2章 2次関数 3・2次関数と方程式・不等式

3 2次不等式の応用(その3)

(3/5) ■ 2次方程式の解の存在範囲 ■

◇《2次方程式の解の存在範囲》**学力化**→ /

★理解のチェック★

2次方程式 $x^2 + 2mx + 2m + 3 = 0$ が次のような実数の解をもつとき、定数 m の値の範囲を求めなさい。

(1) 異なる2つの正の解

(2) 異なる2つの負の解

【考え方】◇2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解が異なる2つの正の解であるための条件は、
 $y = ax^2 + bx + c = 0$ が x 軸の正の部分と異なる2点で交わる条件と同じ。

◇プリントNo.10(1/5)★知識の整理★を参照

この問題は、3つのパターンのうちの①の型で、 $k = 0$ の場合です。

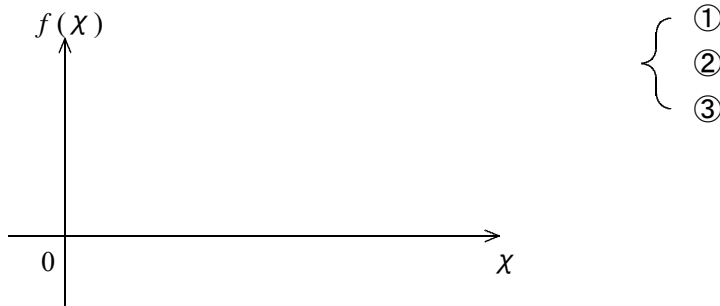
[答 案]

$f(x) = x^2 + 2mx + 2m + 3$ とおく。

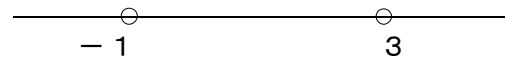
$f(x) =$

← 標準形にする

(1) $f(x)$ のグラフが x 軸の正の部分と異なる2点で交わる条件は？



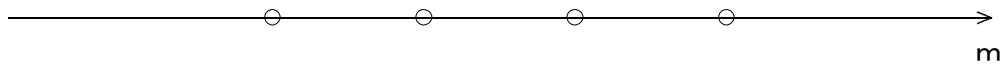
① $D =$



② より

③ $f(0) =$ より

①, ②, ③より,



(Ans.)

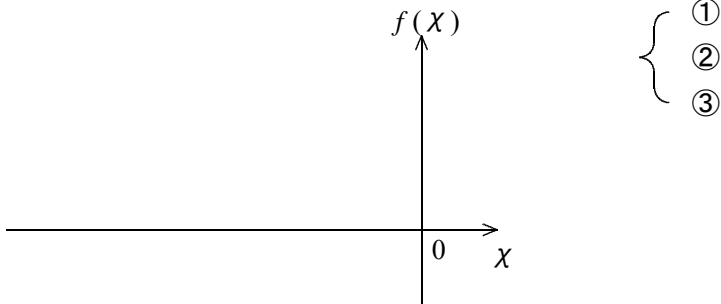
(次のページへつづく) ↗

ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

□ □ 【 2 次関数と方程式・不等式 No. 1 ○ (3 / 5) 】 - 〈 2 枚目 / 2 枚 〉

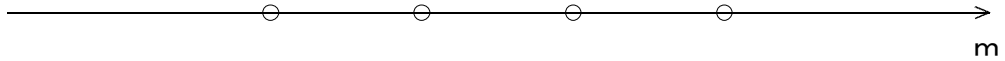
↗ (前のページからのつづき)

(2) $f(x)$ のグラフが x 軸の負の部分と異なる 2 点で交わる条件は？

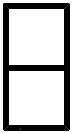


- ① (1) より,
- ② より
- ③ (1) より,

- ①, ②, ③より,



(Ans.) _____



第2章 2次関数 3・2次関数と方程式・不等式

3 2次不等式の応用(その3)

(4/5) ■ 2次方程式の解の存在範囲 ■

◇ 《2次方程式の解の存在範囲》 **学力化** → /

★演習★【1】

2次関数 $y = -x^2 + 4mx - 4m - 3$ のグラフが次の部分と異なる2点で交わるとき、定数 m の値の範囲を求めなさい。

(1) x 軸の正の部分

(2) x 軸の負の部分

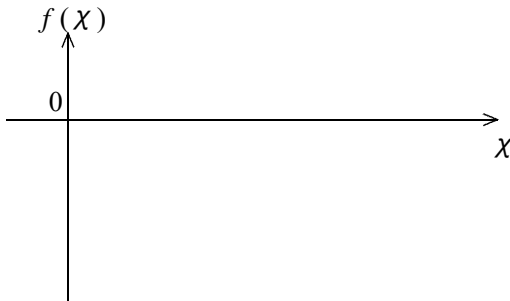
[答 案]

$f(x) = -x^2 + 4mx - 4m - 3$ とおく。

$f(x) =$

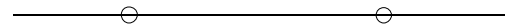
← 標準形にする

(1) $f(x)$ のグラフが x 軸の正の部分と異なる2点で交わる条件は？



- ①
- ②
- ③

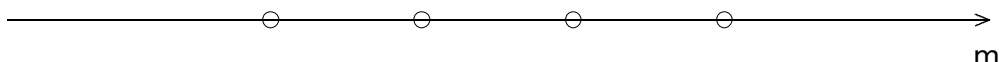
① $D =$



② より

③ $f(0) =$ より

①, ②, ③より,



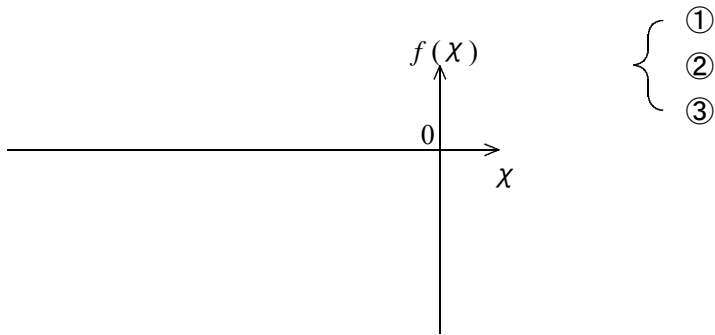
(Ans.) _____

ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

□ □ 【 2 次関数と方程式・不等式 No. 1 ○ (4 / 5) 】 - 〈 2 枚目 / 2 枚 〉

↗ (前のページからのつづき)

(2) $f(x)$ のグラフが x 軸の負の部分と異なる 2 点で交わる条件は？

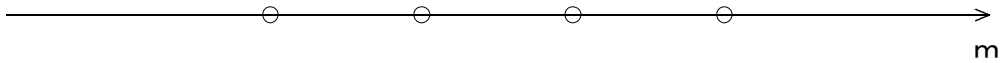


① (1) より,

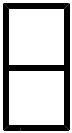
② より,

③ (1) より,

①, ②, ③より,



(Ans.) _____



第2章 2次関数 3・2次関数と方程式・不等式

3 2次不等式の応用 (その3)

(5 / 5) ■ 2次方程式の解の存在範囲 ■

◇ 《2次方程式の解の存在範囲》 **学力化** → /

★演習★【2】

2次方程式 $x^2 + mx + 2 = 0$ が次の条件を満たすとき、定数 m の値の範囲を求めなさい。

- (1) 異なる2つの正の解をもつ。 (2) 異なる2つの負の解をもつ。

【考え方】 ◇ 2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解が異なる2つの正の解であるための条件は、
 $y = ax^2 + bx + c = 0$ が x 軸の正の部分と異なる2点で交わる条件と同じ。

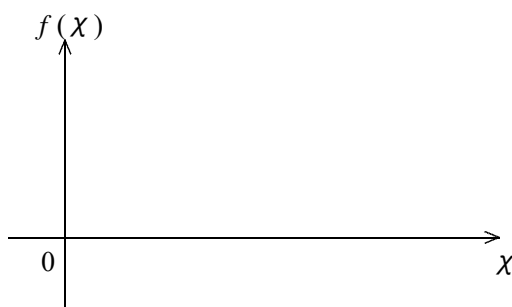
[答 案]

$f(x) = x^2 + mx + 2$ とおく。

$f(x) =$

← 標準形にする

(1) $f(x)$ のグラフが x 軸の正の部分と異なる2点で交わる条件は？



- ①
②
③

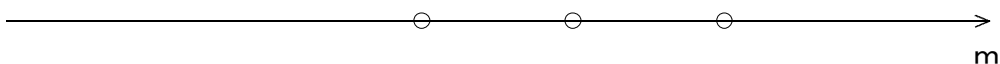
① $D =$



② より

③ $f(0) =$

①, ②, (③)より,



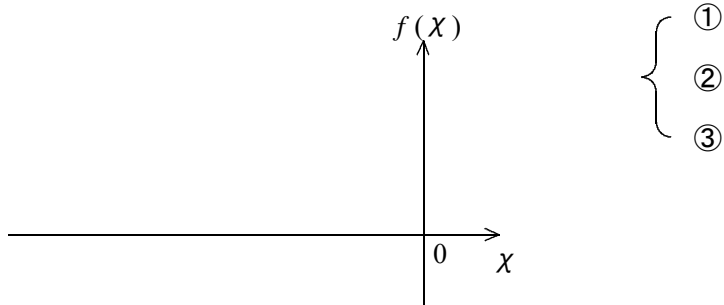
(Ans.) _____

ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

□ □ 【 2 次関数と方程式・不等式 No. 1 ○ (5 / 5) 】 - 〈 2 枚目 / 2 枚 〉

↗ (前のページからのつづき)

(2) $f(x)$ のグラフが x 軸の負の部分と異なる 2 点で交わる条件は？

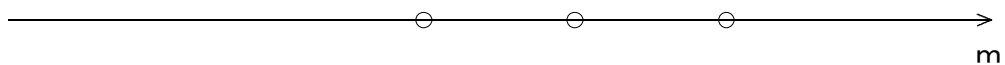


① (1) より,

② より

③ (1) より,

①, ②, (③) より,



(Ans.) _____