【数学Ｉ】 **達成目標** <MS- 17>

▶二次関数◀

1．関数の概念が理解できる．

2．定義域・値域が理解できる．

3．値域が求められる．

4．一次関数，二次関数のグラフがかける．

【数学Ｉ】 **達成目標** <MS- 18>

▶二次関数◀

1．二次関数の一般の定義が理解できる．
$y=ax^2+bx+c$　$a\neq 0$，a, b, c は定数

2．二次関数の基本形のグラフ（ $y=ax^2$ ）がかける．
$y=ax^2$
(1)　$a>0$ のとき，下に凸
(2)　$a<0$ のとき，上に凸

頂点の座標は，原点 $(0,\ 0)$
対称軸の方程式は， $x=0$ （ y 軸）

▷用語◁
放物線，軸，頂点

【数学Ｉ】 **達成目標** <MS- 19>

▶二次関数◀

1．二次関数（ $y=ax^2+q$ ）のグラフがかける．
$y=ax^2$ のグラフを y 軸方向に q 平行移動した放物線．
頂点の座標は， $(0,\ q)$
対称軸の方程式は， $x=0$

2．二次関数（ $y=a(x-p)^2$ ）のグラフがかける．
$y=ax^2$ のグラフを x 軸方向に p 平行移動した放物線．
頂点の座標は， $(p,\ 0)$
対称軸の方程式は， $x=p$

【数学Ｉ】 **達成目標** <MS- 20>

▶二次関数◀

1．二次関数の標準形（ $y=a(x-p)^2+q$ ）のグラフがかける．
$y=ax^2$ のグラフを x 軸方向に p， y 軸方向に q 平行移動した放物線．
頂点の座標は， $(p,\ q)$
対称軸の方程式は， $x=p$

【数学Ⅰ】 **達成目標** <MS- 21>

▶二次関数◀

1．二次関数の一般形（ $y=ax^2+bx+c$ ）の式を，標準形に変形できる．

Ex.)

$y=2x^2-12x+13$
$y=(2x^2-12x)+13$
$y=2(x^2-6x)+13$
$y=2(x-3)^2-3^2\times2+13$
$y=2(x-3)^2-18+13$
$y=2(x-3)^2-5$

$y=2x^2$ のグラフを x 軸方向に 3， y 軸方向に -5 平行移動したもの

頂点 $(3,\ -5)$

軸の方程式 $x=3$

【数学Ⅰ】 **達成目標** <MS- 22>

▶二次関数◀

1．二次関数の一般形（ $y=ax^2+bx+c$ ）のグラフがかける．

標準形に変形し，移動の様子，頂点の座標，軸の方程式を求め，グラフをかく．
（MS- 21を参照）

Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O＾kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

【数学Ⅰ】 **達成目標** <MS- 23>

▶二次関数◀

1．二次関数の方程式を求めることができる．

(1) 頂点と１点を通る場合 ⟶ 標準形を利用
(2) ３点で交わる場合 ⟶ 一般形を利用
(3) x 軸と２点で交わる場合 → $y=a(x-\alpha)(x-\beta)$ を利用

Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O＾kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

【数学Ⅰ】 **達成目標** <MS- 24>

▶二次関数◀

1．定義域が限定されていない場合の二次関数の最大値・最小値が求められる．

(1) $y=ax^2+bx+c$ （ $y=a(x-p)^2+q$ に変形）について，
$a>0$ なら，
最小値…頂点の y 座標（ $-\dfrac{b^2-4ac}{4a}$， $x=-\dfrac{b}{2a}$ ）
最大値…なし

(2) $y=ax^2+bx+c$ （ $y=a(x-p)^2+q$ に変形）について，
$a<0$ なら，
最小値…なし
最大値…頂点の y 座標（ $-\dfrac{b^2-4ac}{4a}$， $x=-\dfrac{b}{2a}$ ）

★参考★

$y=ax^2+bx+c$

$y=a\left(x^2+\dfrac{b}{a}x\right)+c$

$y=a\left(x+\dfrac{b}{2a}\right)^2-\left(\dfrac{b}{2a}\right)^2+c$

$y=a\left(x+\dfrac{b}{2a}\right)^2-\dfrac{b^2-4ac}{4a}$

Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O＾kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

【数学Ｉ】 **達成目標** <MS- 25>

▶二次関数◀

１．定義域が指定された場合の最大値・最小値が求められる．

(1) **定義域の中に，頂点が含まれる場合**
定義域の両端の y座標と，頂点の y座標を調べる．
(2) **定義域の中に，頂点が含まれない場合**
定義域の両端の y座標を調べる．
(3) **定義域が次のように指定された場合は注意する．**
(Ex.) $(-3<x\leq 5)$ ここに注意

【数学Ｉ】 **達成目標** <MS- 26>

▶二次方程式◀

１．二次関数のグラフと x軸の位置関係で，二次方程式を考えることができる．

２．二次方程式と考えて， x軸との共有点の個数が求められる．
$y=ax^2+bx+c$で
(1) $b^2-4ac>0 \Longleftrightarrow x$ 軸と２点で交わる
(2) $b^2-4ac=0 \Longleftrightarrow x$ 軸と接する
(3) $b^2-4ac<0 \Longleftrightarrow x$ 軸と交わらない

注意： b^2-4acを判別式と呼び，一般には Dと表す．

Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O＾kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

【数学Ｉ】 **達成目標** <MS- 27>

▶二次方程式◀

１．二次方程式の解の判別ができる．

b^2-4acを活用する．
(1) $b^2-4ac>0 \Longleftrightarrow$ 異なる２つの実数解
(2) $b^2-4ac=0 \Longleftrightarrow$ 重解
(3) $b^2-4ac<0 \Longleftrightarrow$ 実数解を持たない

Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O＾kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

【数学Ｉ】 **達成目標** <MS- 28>

▶二次方程式◀

１．二次方程式を解くことができる．

(1) 因数分解を利用
(2) 解の公式を利用

$ax^2+bx+c=0$の解は， $x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

Print Version 7.0.
Created by MAT Inc. 1998.
Written by Y.O＾kouchi 1998.
Copyright 1987,1998 MAT Inc.
MAT is Mathematics Assist Team Corporation.

▶二次不等式◀

1．不等式の基本性質が理解できる．

$a>b$ なら $a+c>b+c$
$a>b$ なら $ac>bc$ （ $c>0$ ）
$a>b$ なら $ac<bc$ （ $c<0$ ）

2．一次不等式が解ける．

▶二次不等式◀

1．グラフを利用して二次不等式を解くことができる．

Ⅰ　$b^2-4ac>0$ のとき，（ x 軸と２点で交わる）
$ax^2+bx+c=0$ の解を $\alpha,\ \beta(\alpha<\beta)$ とすると，
(1)　$ax^2+bx+c>0$ の解は $x<\alpha,\ \beta<x$
(=)　(=)　(=)
(2)　$ax^2+bx+c<0$ の解は $\alpha< x <\beta$
(=)　(=)　(=)

▶二次不等式◀

1．二次不等式を解くことができる．

Ⅱ　$b^2-4ac=0$ のとき，（ x 軸と接する）
$ax^2+bx+c=0 \to a(x-\alpha)^2=0$ の解を α とするとき
(1)　$ax^2+bx+c>0$ の解は，$x \neq \alpha$ の実数全部
(2)　$ax^2+bx+c \geqq 0$ の解は，実数全部
(3)　$ax^2+bx+c<0$ の解は，解なし
(4)　$ax^2+bx+c \leqq 0$ の解は，$x=\alpha$ のみ

▶二次不等式◀

1．二次不等式を解くことができる．

Ⅲ　$b^2-4ac<0$ のとき，（ x 軸と交わらない）
(1)　$ax^2+bx+c>0$ の解は，実数全部
(=)
(2)　$ax^2+bx+c<0$ の解は，解なし
(=)

▶発　　展◀

1．二次関数の平行移動が理解できる．

$$y=a(x-p)^2+q$$
$$\downarrow$$
$$y-q=a(x-p)^2$$

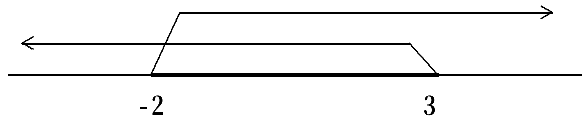
2．平行移動の概念が理解できる．

$$y-q=f(x-p)$$

▶発　　展◀

1．連立不等式が解ける．

Ex.)　$x<3,\ x>-2$ を満たす x の範囲を数直線上に図示し，重なるところを答とする．



$-2<x<3$