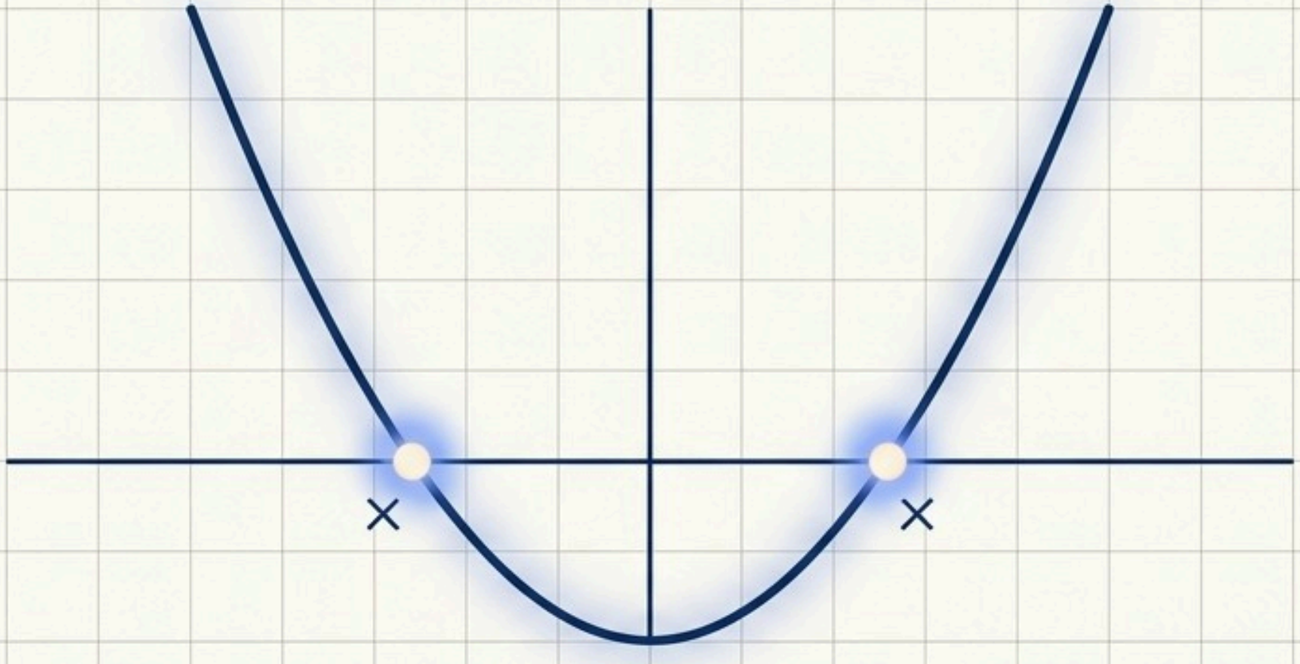


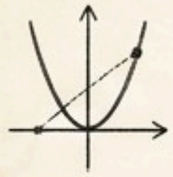
数学Ⅰ　2次関数のグラフとx軸の共有点

視覚でとらえる方程式とグラフの関係

- 第1回：共有点のx座標を求める
- 第2回：方程式を解くトレーニング（問7）
- 第3回：判別式Dで個数を見極める
- 第4回：定数mの値をコントロールする

Gemini Notebook

グラフとx軸の共有点のx座標



２次関数
$y=ax^2+bx+c$

「共有点では y=0 になる」

（y=0を代入）

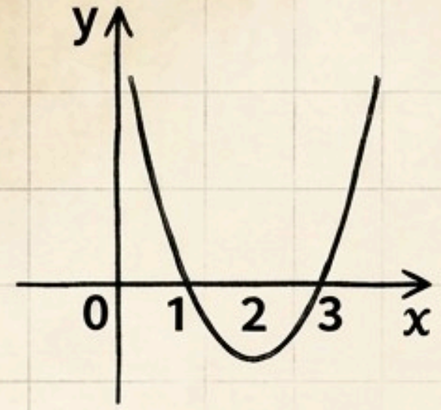
２次方程式
$ax^2+bx+c=0$

２次関数 $y=ax^2+bx+c$ のグラフと x 軸が共有点をもつとき、
その共有点の x 座標は、y=0 として得られる２次方程式
$ax^2+bx+c=0$ の【　　】である。

共有点をもたないとき、２次方程式は実数解を【　　】。

Gemini Notebook

【例7】グラフとx軸の位置関係

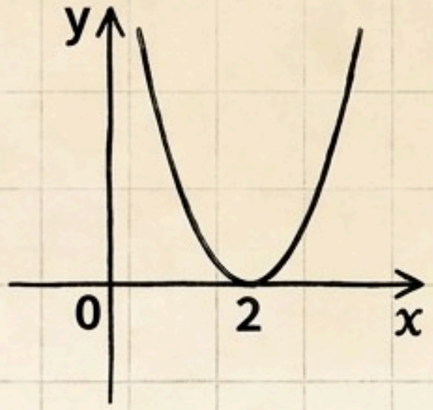


$y=x^2-4x+3$

グラフはx軸と【　　】点を共有する。

$x^2-4x+3=0$ の実数解

$x=$【　　】,【　　】。

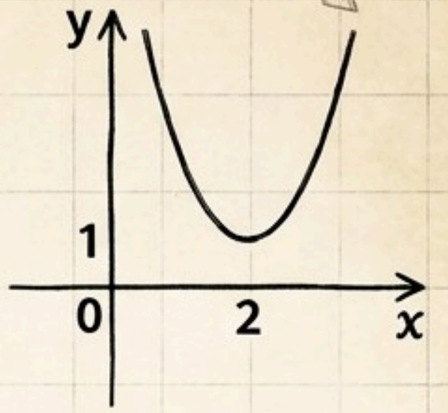


$y=x^2-4x+4$

グラフはx軸と【　　】点だけを共有する。

$x^2-4x+4=0$ の実数解

$x=$【　　】。



$y=x^2-4x+5$

グラフはx軸と共有点を【　　】。

$x^2-4x+5=0$ は実数解を【　　】。

グラフとx軸の共有点が1個のとき、グラフはx軸に【　　】といい、その点を【　　】という。x軸との接点は、放物線の【　　】に一致する。

Gemini Notebook

【例8】共有点のx座標を求める計算

(1) $y=x^2-2x-3$

$y=0$ とし、
$x^2-2x-3=0$を解くと、

([　　])

([　　])$=0$

から

x=【　　】,【　　】

(2) $y=x^2-2x+1$

$x^2-2x+1=0$ から
$x^2-2x+1=0$ を解くと、

([　　])$^2=0$

([　　])

から

x=【　　】

(3) $y=-x^2+3x-1$

$y=0$ とし、
両辺に-1を掛けて
$x^2-3x+1=0$

解の公式より

$$x=\frac{-((\ \ )\pm\sqrt{(\ \ )^2-4\cdot\ \ \cdot\ \ })}{2\cdot(\ \ )}$$

=【　　】

Gemini Notebook

【第2回：問7】共有点のx座標を求めよ

基本手順

① $y=0$

② 2次方程式を作る

③ 因数分解できるか判断

④ 必要なら解の公式

⑤ 実数解=x座標

(1) $y=x^2-6x+8$

(2) $y=-x^2+2x+15$

(3) $y=x^2+2x+1$

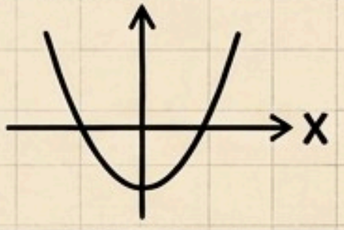
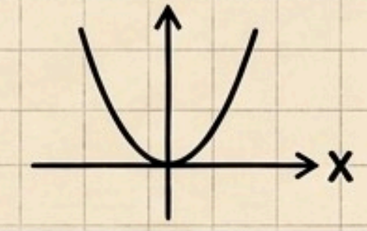
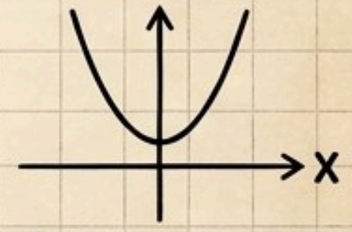
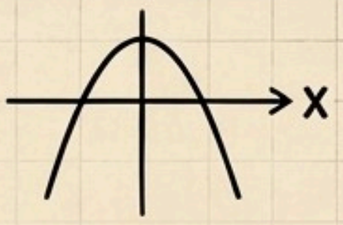
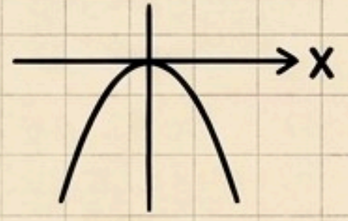
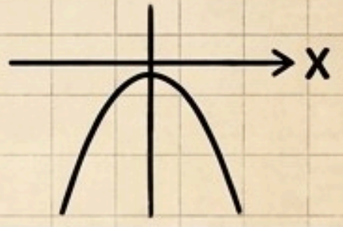
(4) $y=-2x^2+8x-8$

(5) $y=x^2-4x+1$

(6) $y=-2x^2+x+1$

Gemini Notebook

【第3回】判別式 $D=b^2-4ac$ と共有点の個数

	$D>0$	$D=0$	$D<0$
$a>0$			
$a<0$			
位置関係	位置関係【　　】	位置関係【　　】	位置関係【　　】
共有点の個数	共有点【　　】個	共有点【　　】個	共有点【　　】個
実数解の個数	実数解【　　】個	実数解【　　】個(重解)	実数解【　　】個

Gemini Notebook

【例9・問8】共有点の個数を求める

(1) $y=3x^2-6x+3$

$D=(\boxed{\quad})^2-4\cdot\boxed{\quad}\cdot\boxed{\quad}=\boxed{\quad}$

よって共有点は$\boxed{\quad}$個.

(2) $y=-x^2+3x-4$

$D=\boxed{\quad}^2-4\cdot(\boxed{\quad})\cdot(\boxed{\quad})=\boxed{\quad}<0$

よって共有点は$\boxed{\quad}$個.

Q8-1 (1) $y=x^2+5x+3$

Q8-2) $y=2x^2-3x+4$

Q8-3 (3) $y=-x^2+6x-9$

Q8-4) $y=-3x^2+3x-1$

Gemini Notebook

【第4回：定数m】異なる2点で交わる条件



Ex 2

$y=3x^2+6x+m$

異なる2点で交わる → $D>0$

$D=$【　　】$^2-4\cdot$【　　】$\cdot$【　　】$=$【　　】

よって、【　　】>0

これを解いて　$m<$【　　】

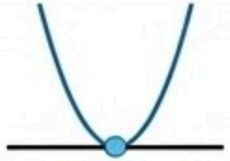
Q9

(1) $y=x^2+2x-2m$

(2) $y=-x^2+4x+m$

Gemini Notebook

【定数m】x軸と接する条件



D=0

Ex 3

$y=x^2+mx-2m$

接する（共有点1個/ 重解）→ D=0

$D=$【　　】$^2-4\cdot$【　　】$\cdot($【　　】$)=$【　　】

よって、【　　】$=0$

$m(m+8)=0$

これを解いて　$m=$【　　】, 【　　】

Q10

(1) $y=x^2-2x+m$

(2) $y=x^2+mx+3m$

Gemini Notebook

【最終まとめ】グラフとx軸の共有点

共有点の「x座標」を求める

→ y=0として【　　】を解く。

共有点の「個数」を求める

→ 判別式【　　】を見る。

- D>0 →【　　】→【　　】個
- D=0 →【　　】→【　　】個
- D<0 →【　　】→【　　】個

定数 m の問題

- 「異なる2点」と言われたら →【　　】
- 「接する」と言われたら →【　　】

Gemini Notebook

【振り返り】この単元で学んだこと

第1回

- ☐ 共有点ではy=0になることが分かった
- ☐ 実数解と共有点のx座標を対応できる
- ☐ 接する、接点の意味が分かった

第2回

- ☐ y=0として共有点のx座標を求められる
- ☐ 因数分解と解の公式を使い分けられる
- ☐ 問7のような問題が解ける

第3回

- ☐ Dの符号から共有点の個数を判断できる
- ☐ D>0、D=0、D<0とグラフを対応できる
- ☐ 問8のような問題が解ける

第4回

- ☐ 異なる2点で交わる条件D>0を使える
- ☐ 接する条件D=0を使える
- ☐ 問9、問10のような定数mの問題が解ける

わかったこと

自分のミスしやすい点

次に気を付けたいこと

Gemini Notebook