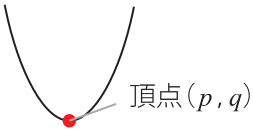
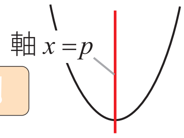
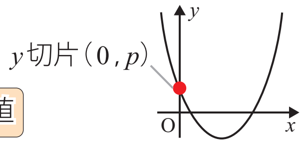
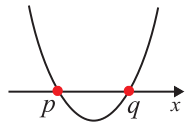
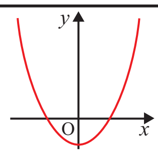
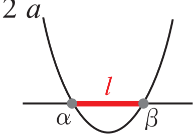
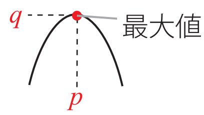
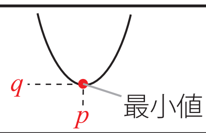
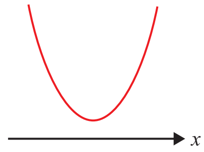
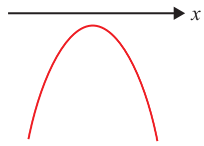
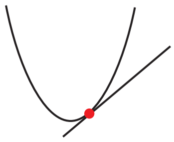
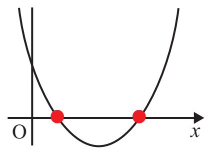
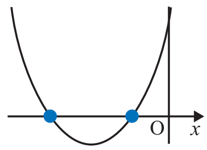
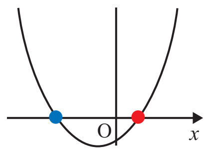
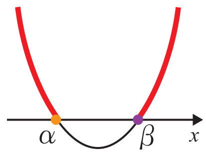
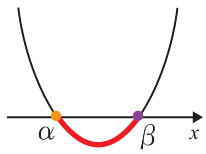
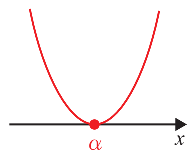
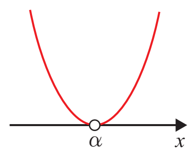
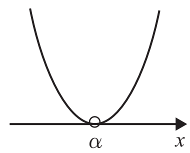
# Visual Memory Chart 2次関数の条件反射！早見チャート①

| 番号 | 条件（問題の一部） | 条件反射・ポイント |
|---|---|---|
| ① | $y=f(x)$ のグラフが点 $(a,b)$ を通る。 | $y=f(x)$ の式に点 $(a,b)$ を代入した<br>$b=f(a)$ が成り立つ。 |
| ② | 2次関数の頂点の座標が $(p,q)$。 | $y=a(x-p)^2+q$ とおける。<br>※ $a$ は任意。<br> |
| ③ | 2次関数の軸の方程式が $x=p$。 | $y=a(x-p)^2+q$ とおける。<br>※ $a,q$ は任意。 軸は頂点の $x$ 座標！<br> |
| ④ | 2次関数の $y$ 切片が $(0,p)$。 | $y=ax^2+bx+p$ とおける。<br>※ $a,b$ は任意。<br>$y$ 切片とは $x=0$ のときの $y$ の値<br> |
| ⑤ | 2次関数のグラフが $x$ 軸と2点 $(p,0)$, $(q,0)$ で交わる。 | $y=a(x-p)(x-q)$ とおける。<br>※ $a$ は任意。<br> |
| ⑥ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフを $x$ 軸方向に $p$, $y$ 軸方向 $q$ だけ平行移動。 | $y-q=a(x-p)^2+b(x-p)+c$ となる。<br>※一般に，曲線 $y=f(x)$ グラフを $x$ 軸方向に $p$, $y$ 軸方向 $q$ だけ平行移動して得られるグラフの式は $y-q=f(x-p)$ となる。 |
| ⑦ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフを頂点が $(p,q)$ にくるように平行移動。 | $y=a(x-p)^2+q$ とおける。<br>平行移動しても $x^2$ の係数は変わらない！ |
| ⑧ | 放物線 $C_1$ を $x$ 軸方向に $p$, $y$ 軸方向 $q$ だけ平行移動すると，放物線 $C_2$ に重なる。（$p$, $q$ を求める問題） | 放物線 $C_1$, $C_2$ の頂点を求めて，<br>どれだけ頂点が移動したかを考える！ |
| ⑨ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフが $y$ 軸に関して対称である。 | $b=0$ グラフ自身が $y$ 軸に関して対称ということ！<br> |
| ⑩ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフを $x$ 軸に関して対称移動して得られるグラフの式。 | $y=-ax^2-bx-c$ $y$ に $-y$ を代入。<br>※一般に，曲線 $y=f(x)$ を $x$ 軸に関して対称移動して得られる曲線の式は，$-y=f(x)$。 |
| ⑪ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフを $y$ 軸に関して対称移動して得られるグラフの式。 | $y=ax^2-bx+c$ $x$ に $-x$ を代入。<br>※一般に，曲線 $y=f(x)$ を $x$ 軸に関して対称移動して得られる曲線の式は，$y=f(-x)$。 |
| ⑫ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフを原点に関して対称移動して得られるグラフの式。 | $y=-ax^2+bx-c$ $y$ に $-y$, $x$ に $-x$ を代入。<br>※一般に，曲線 $y=f(x)$ を $x$ 軸に関して対称移動して得られる曲線の式は，$-y=f(-x)$。 |

# Visual Memory Chart 2次関数の条件反射！早見チャート②

| 番号 | 条件（問題の一部） | 条件反射・ポイント |
|---|---|---|
| ⑬ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフを $y=p$ に関して対称移動して得られるグラフの式。 | $a$ が $-a$ になり，頂点の座標がどこに移るかを考える！ 頂点の $x$ 座標は変わらず，$y$ 座標は $p=\dfrac{\text{移動前の}y\text{座標}+\text{移動後の}y\text{座標}}{2}$ より求める。 |
| ⑭ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフが $x$ 軸から切り取る線分の長さ。<br>（放物線 $y=ax^2+bx+c$ が $x$ 軸と交わる点をA,Bとするとき，ABの長さ。） | 解の公式より，２解を求め，長さを $l$ とすると<br>$l=$「大きい解ー小さい解」<br>$ax^2+bx+c=0$ の２解を $\alpha$，$\beta$（$\alpha<\beta$）とすると<br>$l=\beta-\alpha=\dfrac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a}-\dfrac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$<br>$=\dfrac{\sqrt{b^2-4ac}}{a}$<br> |
| ⑮ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフと $x$ 軸との共有点の個数。 | $D$ の符号を調べる！<br>$D>0$ のとき，共有点２個。<br>$D=0$ のとき，共有点１個。<br>$D<0$ のとき，共有点０個。 |
| ⑯ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフが $x$ 軸と異なる2点で交わる。 | ２次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の判別式を $D$ とすると，$D>0$ |
| ⑰ | 2次方程式 $ax^2+bx+c=0$ のグラフが異なる２つの実数解をもつ。 | ２次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の判別式を $D$ とすると，$D>0$ |
| ⑱ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフが $x$ 軸と交わらない。 | ２次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の判別式を $D$ とすると，$D<0$ |
| ⑲ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフが $x$ 軸と接する（重解をもつ）。 | ２次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の判別式を $D$ とすると，$D=0$ |
| ⑳ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフと $x$ 軸との共有点の座標。 | $x$ 座標は，２次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の解。<br>$y$ 座標は0 |
| ㉑ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ のグラフと $y$ 軸との共有点の座標。 | $x$ 座標は0。$y$ 座標は，$x=0$ を代入。 |
| ㉒ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ において，$y>0$ となる $x$ の値の範囲は？ | ２次不等式 $ax^2+bx+c>0$ を解く。 |
| ㉓ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ が $x=p$ のとき，最大値 $q$ をとる。（定義域なし） | $a<0$<br>$y=a(x-p)^2+q$ とおける。<br> |
| ㉔ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ が $x=p$ のとき，最小値 $q$ をとる。（定義域なし） | $a>0$<br>$y=a(x-p)^2+q$ とおける。<br> |

# Visual Memory Chart 2次関数の条件反射！早見チャート③

| 番号 | 条件（問題の一部） | 条件反射・ポイント |
|---|---|---|
| ㉕ | 放物線 $y=ax^2+bx+c$ がすべての実数 $x$ に対して常に正の値をとる。 | ２次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の判別式を $D$ とすると, $D<0$<br>$a>0$<br> |
| ㉖ | すべての実数 $x$ に対して, $ax^2+bx+c<0$ が成り立つ。 | ２次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の判別式を $D$ とすると, $D<0$<br>$a<0$<br> |
| ㉗ | $y=ax^2+bx+c$ と $y=px+q$ が接する。 | $y$ を消去した方程式 $ax^2+bx+c=px+q$<br>$\Leftrightarrow$ $ax^2+(b-p)x+c-q=0$ の判別式を $D$ とすると, $D=0$<br> |
| ㉘ | ２次方程式 $ax^2+bx+c=0$ $(a>0)$ 異なる２つの正の解をもつ。<br>※ $f(x)=ax^2+bx+c$ とする。 | （ｉ） $f(0)>0$<br>（ii） 頂点の $y$ 座標 $<0$ 判別式 $D>0$ でもOK！<br>（iii） 頂点の $x$ 座標（軸の位置） $>0$<br> |
| ㉙ | ２次方程式 $ax^2+bx+c=0$ $(a>0)$ が異なる２つの負の解をもつ。<br>※ $f(x)=ax^2+bx+c$ とする。 | （ｉ） $f(0)>0$<br>（ii） 頂点の $y$ 座標 $<0$ 判別式 $D>0$ でもOK！<br>（iii） 頂点の $x$ 座標（軸の位置） $<0$<br> |
| ㉚ | ２次方程式 $ax^2+bx+c=0$ $(a>0)$ が正の解と負の解をもつ。<br>※ $f(x)=ax^2+bx+c$ とする。 | $f(0)<0$<br> |
| ㉛ | $\alpha<\beta$ のとき, 不等式 $(x-\alpha)(x-\beta)>0$ の解は。 | $x<\alpha$, $\beta<x$<br> |
| ㉜ | $\alpha<\beta$ のとき, 不等式 $(x-\alpha)(x-\beta)<0$ の解は。 | $\alpha<x<\beta$<br> |
| ㉝ | 不等式 $(x-\alpha)^2\geqq 0$ の解は。 | すべての実数。<br> |
| ㉞ | 不等式 $(x-\alpha)^2>0$ の解は。 | $x-\alpha$ を除くすべての実数。<br> |
| ㉟ | 不等式 $(x-\alpha)^2<0$ の解は。 | 解なし。<br> |