

Visual Memory Chart 2次関数の解の配置 早見チャート

$f(x) = ax^2 + bx + c = 0$ ($a > 0$) の実数解を $\alpha < \beta$ とする。(重解の場合は α) m, n は実数。

	問題例	条件	解とグラフの位置関係
①	・実数解をもつ。 <small>重解も含む</small>	$D \geq 0$ (図1参照)	
②	・異なる2つの実数解をもつ。	$D > 0$ (図2参照)	
③	・ x 軸と接する。(重解をもつ)	$D = 0$ (図3参照)	
④	・ $\alpha < 0 < \beta$ である。 ・正と負の解を1つずつもつ。	$f(0) < 0$	
⑤	・ $\alpha < m < \beta$ である。 ・ m より小さい解と大きい解をもつ。	$f(m) < 0$	
⑥	・ $\alpha < m$ かつ $n < \beta$ ($m < n$) である。 ・ m より小さい解と n より大きい解をもつ。	$f(m) < 0$ かつ $f(n) < 0$	
⑦	・ m と n の間に1つの解をもつ。	$f(m)f(n) < 0$	
⑧	・ $0 < \alpha < \beta$ である。 ・異なる2つの実数解がともに正。	(i) $f(0) > 0$ (ii) 頂点のy座標<0 (iii) 軸の位置 (頂点のx座標)	
⑨	・ $\alpha < \beta < 0$ である。 ・異なる2つの実数解がともに負。	(i) $f(0) > 0$ (ii) 頂点のy座標<0 (iii) 軸の位置<0 (頂点のx座標)	
⑩	・ $-m < x < m$ の範囲において x 軸と異なる2点で交わる。 ・2解の絶対値が m ($0 < m$) より小さい。 <small>要注意!</small>	(i) $f(-m) > 0$ (ii) $f(m) > 0$ (iii) 頂点のy座標<0 (iv) $-m <$ 軸の位置< m <small>2つに場合分けする!</small>	
⑪	・ $-m < x < m$ の範囲において x 軸と少なくとも1つの実数解をもつ。	(I) 2つの実数解をもつとき (重解を含む) (II) 1つの実数解をもつとき ⑩と同じ。ただし、頂点のy座標 ≤ 0 となる。 <small>右図参照</small>	
⑫	・ $m < x$ の範囲に異なる2つの実数解をもつ。	(i) $f(m) > 0$ (ii) 頂点のy座標<0 (iii) $m <$ 軸の位置 <small>2つに場合分けする!</small>	
⑬	・ $m < x$ の範囲に少なくとも1つの実数解をもつ。	(I) 2つの実数解をもつとき (重解を含む) (II) 1つの実数解をもつとき ⑫と同じ。ただし、 $f(m)=0$ となる。 $m <$ 軸の位置 <small>右図参照</small>	

「異なる2つの実数解…」と「2つの実数解…」という表現は違う！「2つの実数解…」は重解も含めて考える！