第18回　数学ⅠA　1日1題

2020/5/4

（　　）年（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　　　　　　）

次の条件を満たすように，それぞれ定数 m の値の範囲を定めよ。

(1)　2次方程式 $x^2-2mx+m^2-2m=0$ が異なる2つの実数解をもつ。 ①

①の判別式をDとする。

$\frac{D}{4}=(-m)^2-1\cdot(m^2-2m)$

$=m^2-m^2+2m$

$=2m$

異なる2つの実数解をもつとき $D>0$.

$\frac{D}{4}=2m>0$

$\underline{m>0}$

☆ $ax^2+bx+c=0$ の判別式D

$D=b^2-4ac$.

☆ $ax^2+2b'x+c=0$ の判別式 $\frac{D}{4}$

$\frac{D}{4}=b'^2-ac$.

(2)　2次方程式 $x^2-8x-m=0$ が実数解をもたない。 ①

①の判別式をDとする。

$\frac{D}{4}=(-4)^2-1\cdot(-m)$

$=m+16$

実数解をもたないとき $D<0$

$\frac{D}{4}=m+16<0$

$\underline{m<-16}$

判別式Dと実数解の個数

判別式D	$D>0$	$D=0$	$D<0$
実数解の個数	2個	1個	0個

実数解をもつ（$D>0$, $D=0$）　実数解をもたない（$D<0$）

(3)　2次方程式 $3x^2-2(m+1)x+m(m+1)=0$ が実数解をもつ。 ①

①の判別式をDとする。

$\frac{D}{4}=(m+1)^2-3m(m+1)$

$=(m+1)\{(m+1)-3m\}$

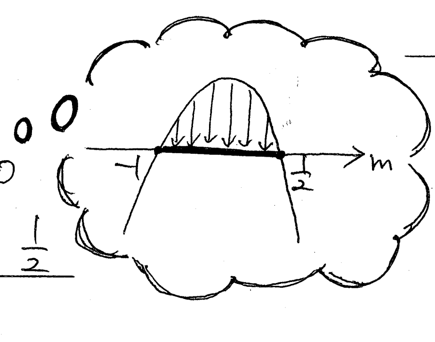
$=(m+1)(-2m+1)$

$=-(m+1)(2m-1)$

実数解をもつとき、$D\geqq 0$.

$\frac{D}{4}=-(m+1)(2m-1)\geqq 0$

$\underline{-1\leqq m\leqq \frac{1}{2}}$



<別解>

$\frac{D}{4}=-(m+1)(2m-1)\geqq 0$ において、

両辺に(-1)をかける.

$(m+1)(2m-1)\leqq 0$.

$-1\leqq m\leqq \frac{1}{2}$