

Q. (基礎問題精講 2 b p72 45(3))

(注)で「円は x だけの範囲を考えただけでは不十分」とありますが、放物線と円で区別する理由がわかりません。

A.

放物線では、ある x に対応する放物線上の点は 1 つだけです。例えば、放物線 $y=x^2$ において、直線 $x=1$ における、放物線 $y=x^2$ 上の点は、 $(1, 1)$ ただ 1 つに定まります。したがって、放物線では x の範囲を決めれば y の範囲も決まるので、 x の範囲だけ考えればよいこととなります。

それに対して、円では例えば円 $x^2+y^2=1$ において、直線 $x=0$ との交点は $(0, -1)$ 、 $(0, 1)$ の二つであるように円上の点において、ある x に対応する y が 2 つ存在することもあります。円上の点で、 $-1 \leq x \leq 1$ の範囲を考えると、円の下半分か上半分かどちらも考えられるのです。したがって、 x の範囲を決めたからと言って、 y の範囲も必ずしも決まるわけではないので、放物線と円とで区別する必要があります。