

Q. (標準問題精講1A 例題27)

解説の補助をお願いします。

A

(1)

[解答者の頭の中]まず異なる 2 つの実数解を持つと言われると、 $x^2 + (2 - a)x + 4 - 2a = y$ ①の式がグラフが x 軸と 2 点で交わると考える。2 点で交わるとはグラフの頂点が x 軸より下にあると考えられる。よってこの問題は頂点が x 軸より下に a の範囲を聞いていると解釈する。

A.①の式の頂点は $(\frac{a-2}{2}, 3 - a - \frac{a^2}{4})$ これが x 軸より下にくる条件は $3 - a - \frac{a^2}{4} < 0$ のときである。これを解くと $a < -6, 2 < a$ となる。

(2)

[解答者の頭の中] $-1 \leq x \leq 1$ の範囲に少なくとも 1 つの解をもつということは 1 つの解を持つときと 2 つの解を持つときの 2 パターンあると考えることができる。これを場合分けするが、解が一つのとときに $-1 \leq x \leq 1$ の範囲外にもう 1 つ解を持つときと重解のときの 2 パターンあることに注意しておきたい。

A[1] 2 つの解を持つ場合

①の関数において頂点 $-1 \leq x \leq 1$ で x 軸より下で $x = -1, 1$ において y が 0 以上である条件を考える。P62 の ii のグラフを参照すると分かりやすい。

[2] 1 つの解を持つ場合

1. $-1 \leq x \leq 1$ の範囲外にもう 1 つ解を持つとき

$x = -1, 1$ で y の正負が異なるまたはどちらか 0 で条件を考える。P62 i のグラフ参照すると分かりやすい。

2. $-1 \leq x \leq 1$ に重解があるとき

頂点が $-1 \leq x \leq 1$ で $y = 0$ の条件を考えれば良い。

あとはこれらの条件を計算すればよい。