

体験学習をどうぞ_005

2022. 12. 28 (水)

【高校数学 I】

2次関数の最大・最小

区間が動くときの最大・最小(その2)

きょうの体験問題です。

a を正の定数とすると、関数 $y = x^2 - 2x$ ($0 \leq x \leq a$) の最大値を求めなさい。
また、最小値を求めなさい。

「2次関数の最大・最小」の2回目で、「**定義域の一端**が動く」問題です。

最初に「パターンの違い」を調べること

前回に学習した「**定義域全体**が動く」問題を再録します。

関数 $y = x^2 - 2x + 2$ ($a \leq x \leq a + 2$) について
(1) 最大値を求めなさい。 (2) 最小値を求めなさい。

問題の条件のどこが違うかわかりますか。

新しいパターンの問題を学ぶとき、
最初にやることは、いままでの問題とどこが違うかをきちんと理解することです。

この問題では、定義域に注目します。

「**定義域全体**が動く」問題の定義域 ($a \leq x \leq a + 2$)

「**定義域の一端**が動く」問題の定義域 ($0 \leq x \leq a$)

↑ ここが違います。

定義域の一端が動く問題

今回の問題は、「区間が動くときの最大・最小を求める問題」のうち、
定義域の左端が固定されており、右端を広げていくことによって、
どのような条件下で、最大値、最小値がどのように変わっていくかを調べる問題です。

この型の問題も、「同値があるかどうかで」場合分けをします。

この型の問題では、左端が固定されているので、次のような特殊条件が加わります。

1. **同値がある**場合：最初だけaに左端条件が加わり、
区間の中央と軸との位置関係で場合分けする。
2. **同値がない**場合：最初だけaに左端条件が加わり、
区間の右端と軸との位置関係で場合分けする。

応用力のある解法

実際に問題と解くときには、
グラフと区間をかき、区間を条件に合うように動かすことで、
最大値や最小値がどこに出てくるかが、”見るだけで”分かります。
「図を使って解く」のが一番応用力のある分かりやすい解法です。
(だから、条件に合う区間の動かし方を学ぶことに学習をフォーカスします。)

具体的には、教材の中で詳細に説明しています。

問題を解きながら解法を体得すること

例題をよく学習し、最初はまねをして答案を作ってみてください。
練習問題はたっぷり用意してあります。
最終的には、資料をみないでも、
自分の力だけで答案を組み立てることができるようになるまでくり返し練習してください。
(答案を紙に書きながら練習することです。
分かったつもりでも、いざ書こうとすると、実には書けないものです。)

まわりみんなが苦手としている問題です。
ここで、決定的に差をつけることができます。
とにかく、定期テスト、模擬テスト(校内、校外)頻出の問題ですから…

■なお、演習問題は、数専ゼミ・山形・東原教室で個人指導しております。



数 I ・ 2 次関数の最大・最小 No.20

体験学習

3 区間が動くときの最大・最小 (その2)

■ 定義域の一端が動く ■

■ 「数学 I ・ 2 次関数の最大・最小」★学習計画書★
([ブラウザのバック矢印](#)でこの文書に戻ることができます。)

最大・最小問題に強くなる数学専門指導の数専ゼミ