

## 7 4 期数学教師からの挑戦状

### ～その 1～

74期生の皆さん、日々勉強に励んでいらっしゃることを嬉しく思っております。さて、突然ではありますが今後、数学を学ぶ上で特に重要な事項を皆さんはちゃんと身につけているでしょうか？ということで、今後4回に分けて私たちから挑戦状を送ります。これを読んでいるあなた！早速、今回の挑戦状にチャレンジしてみてください。なお、この4回の挑戦状についてはポイント制で、春休み明けの”アチーブメントテスト”でも出題します。この際、しっかり学び直して下さいネ！

問1. 次の関数の最大値、最小値とそのときの $x$ の値を求めよ。

(1)  $y = -x^2 + 3x$  ( $-1 \leq x \leq 2$ )      (2)  $y = \frac{1}{2}x^2 - 4x - 1$  ( $0 \leq x \leq 2$ )

問2.  $x + 2y = 1, x \geq 0, y \geq 0$  のとき、 $x^2 + y^2$  の最大値、最小値を次のようにして求めたい。

(1)  $x^2 + y^2$  を  $y$  で表せ。また  $y$  の値の取り得る範囲を求めよ。

(2)  $x^2 + y^2$  の最大値、最小値及び、そのときの  $x, y$  の値をそれぞれ求めよ。

問3. 2次関数  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  がある。□に適当な数、数式を入れよ。

(1) 関数  $f(x)$  の  $t \leq x \leq t+1$  における最小値を  $m$  とすると

$$t < \overset{\text{ア}}{\square} \text{ のとき, } m = f\left(\overset{\text{イ}}{\square}\right) = \overset{\text{ウ}}{\square}$$

$$\overset{\text{ア}}{\square} \leq t \leq \overset{\text{エ}}{\square} \text{ のとき, } m = f\left(\overset{\text{オ}}{\square}\right) = \overset{\text{カ}}{\square}$$

$$\overset{\text{エ}}{\square} < t \text{ のとき, } m = f\left(\overset{\text{キ}}{\square}\right) = \overset{\text{ク}}{\square} \text{ である。}$$

(2) 関数  $f(x)$  の  $t \leq x \leq t+1$  における最大値を  $M$  とすると

$$t \leq \overset{\text{ケ}}{\square} \text{ のとき, } M = f\left(\overset{\text{コ}}{\square}\right) = \overset{\text{サ}}{\square}$$

$$\overset{\text{ケ}}{\square} < t \text{ のとき, } M = f\left(\overset{\text{シ}}{\square}\right) = \overset{\text{ス}}{\square} \text{ である。}$$

以上を20～25分程度で春休み宿題提出ノートに解いてください。

その後、各自で答え合わせをし、その結果に基づいて下記の①～⑦に進んでください。

【解答】 問1.(1) 最大値  $\frac{9}{4}$  ( $x = \frac{3}{2}$  のとき), 最小値  $-4$  ( $x = -1$  のとき)

(2) 最大値  $-1$  ( $x = 0$  のとき), 最小値  $-7$  ( $x = 2$  のとき)

問2. (1)  $5y^2 - 4y + 1$ ,  $0 \leq y \leq \frac{1}{2}$  (2) 最大値  $1$  ( $x = 1, y = 0$ ) 最小値  $\frac{1}{5}$  ( $x = \frac{1}{5}, y = \frac{2}{5}$ )

問3. (ア)  $0$  (イ)  $t + 1$  (ウ)  $t^2 + 2$  (エ)  $1$  (オ)  $1$  (カ)  $2$  (キ)  $t$  (ク)  $t^2 - 2t + 3$

(ケ)  $\frac{1}{2}$  (コ)  $t$  (サ)  $t^2 - 2t + 3$  (シ)  $t + 1$  (ス)  $t^2 + 2$

①問1を完答した人へ.....**5ポイントup**

②問1が完答できていない人へ

「あなたはまだ平方完成と2次関数のグラフの基礎力が定着していません。いますぐ、教科書P80,81,84を見直して、サクシードI+A p45問題番号340,341を繰り返し練習して下さい。」.....終了すれば **5ポイントup**

③問2を完答した人へ.....**10ポイントup**

④問2が完答できていない人へ

「グラフの縦軸、横軸、定義域をもう少し意識しましょう。レジェンド数学I+A例題71を参考にしてサクシードI+Ap45問題番号345~346、レジェンド数学I+A練習71を練習してから再度問2をして下さい。.....終了すれば**5ポイントup**

⑤問3を完答した人へ.....**20ポイントup**

⑥問3が完答できていない人へ

「このタイプの問題は定期考査、模試でも何度も出題されてきました。いまいちど、サクシードI+A p46重要例題62,63を見直して、サクシードI+Ap47問題番号349~350、レジェンド数学I+A練習66,68を練習してから再度、問3をして下さい。」.....終了すれば**5ポイントup**

⑦全問正解した人へ.....さらに **15ポイントup**

「あなたは2次関数の最大・最小をしっかりと理解しています。自信を持ってより高いレベルを目指して下さい。」

ポイントの合計を春休み宿題提出ノートに

” 挑戦状その1ポイント  ” と大きく書いてください。

今回が学び直しの最後のチャンスだと思って、徹底的に練習して下さい。

これで第1回の挑戦状は終わりです。次回は2次不等式に挑戦してもらいます。

それでは次回をお楽しみに！