

## 7 4 期数学教師からの挑戦状

### ～その3～

1 週間のご無沙汰です。前回の振り返り, 見直しはやり終えていますね。

さて、今回のテーマは “絶対値” です。それでは早速春休み宿題提出ノートに 20～25 分程度でチャレンジしてポイントをゲットしてください。

問 1. 次の方程式, 不等式を解け。

(1)  $|2x-3|=11$     (2)  $|3x+4|\leq 7$     (3)  $|x-8|>2$     (4)  $|10-9x|<6-x$

問 2.  $f(x)=\sqrt{x^2-4x+4}+\sqrt{x^2+6x+9}$  について次の問いに答えよ。

(1) 次のとき  $f(x)$  を簡単にせよ。

①  $x<-3$     ②  $-3\leq x\leq 2$     ③  $x>2$

(2) 不等式  $\sqrt{x^2-4x+4}+\sqrt{x^2+6x+9}<6$  を解け

問 3 曲線  $y=|x^2-x-6|$  と直線  $y=x+k$  が異なる 4 つの共有点をもつときの定数  $k$  の値の範囲を求めたい。次の問いに答えよ。

(1) 関数  $y=|x^2-x-6|-x$  のグラフをかけ。

(2)  $x$  についての方程式  $|x^2-x-6|=x+k$  が異なる 4 つの実数解をもつような定数  $k$  の値の範囲を求めよ。

以上 20～25 分程度で解いて、自分で答え合わせをし下記の①～⑦に進んでください

**解答**

問 1 (1)  $x=-4, 7$     (2)  $-\frac{11}{3}\leq x\leq 1$     (3)  $x<6, 10<x$     (4)  $\frac{1}{2}<x<\frac{8}{5}$

問 2. <略解> (1)  $f(x)=|x-2|+|x+3|$  より

①  $f(x)=-(x-2)-(x+3)=-2x-1$

②  $f(x)=-(x-2)+(x+3)=5$

③  $f(x)=(x-2)+(x+3)=2x+1$

(2) i.  $x<-3$  のとき  $-2x-1<6$  より  $-\frac{7}{2}<x<-3$

ii.  $-3\leq x\leq 2$  のとき  $5<6$  は常に成立する。よって  $-3\leq x\leq 2$

iii.  $2<x$  のとき  $2x+1<6$  より  $2<x\leq\frac{5}{2}$

i ~ iii より  $-\frac{7}{2}<x<\frac{5}{2}$

\*  $y=f(x)$  と  $y=6$  のグラフをかいて求める方法もある。(問3参照)

問3 <略解>

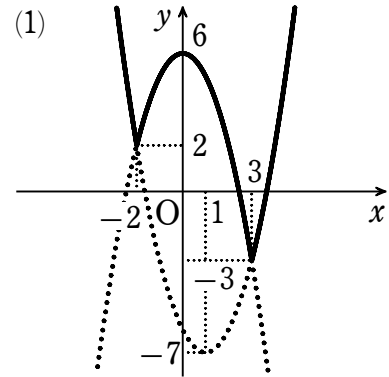
(1)  $x < -2, x > 3$  のとき  $x^2 - x - 6 > 0$  より

$$y = x^2 - x - 6 - x = (x-1)^2 - 7$$

$-3 \leq x \leq 2$  のとき  $x^2 - x - 6 \leq 0$  より

$$y = -x^2 + x + 6 - x = -x^2 + 6$$

よって右図のようになる。



(2)  $|x^2 - x - 6| = x + k$  が4つの実数解をもつ。

すなわち  $|x^2 - x - 6| - x = k$  が4つの実数解を

もてばよいので(1)のグラフと  $y = k$  が4点で交わる  $k$

の値の範囲を求めればよい。 よって  $2 < k < 6$

①問1が完答できた人へ....**10ポイント up**

②問1が完答できていない人へ

あなたはまだ絶対値を理解していません。

「いますぐ、教科書P41~43を見直して、サクシードI + Ap23問題番号259~261及び265を繰り返し練習してください。」 .....終了した人は**5ポイント up**

③問2が完答できた人へ....**10ポイント up**

④問2が完答できていない人へ

「 $\sqrt{a^2} = a$  ではありません。レジェンド例題34,35を見直して、サクシードI + Ap23問題番号265,266,レジェンド数学I + A練習34,35を解いてから再度問2をして下さい。 .....終了した人は**5ポイント up**

⑤問3が完答できた人へ....**20ポイント up**

⑥問3が完答できていない人へ

「まず、絶対値を外す！外すには中身が正か負かで場合分けしなければなりません。レジェンド例題112,113を見直して、サクシードI + Ap63問題番号413及びレジェンド数学I + A練習112,113を解いてから再度、問3をして下さい。

.....終了した人は**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”絶対値”を理解していると思われます。自信を持ってより高いレベルを目指して下さい。」

今回のポイントの合計を春休み宿題提出ノートに

”数学教師からの挑戦状その3 ポイントの合計  ”と書いてください。

これで、第3回の挑戦状は終わりです。次回は春休みの宿題が身についているか確認したいと思います。それまでに春休みの宿題を済ませておいてください。