

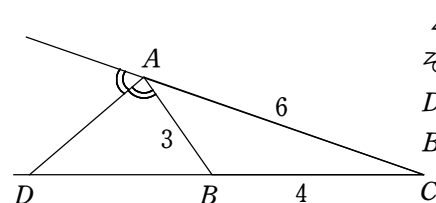
振り返りシートにあった数学の質問に答えていきます。 数学教官室はあなたの質問を待っています！

### 1 質問など

1. チェックプリント③の③の答えがない。
2. 本来(休校がなければ)なら教科書のどのあたりをやっていましたか？
3. チェックプリント②のチャレンジ問題が苦手です。
4. チャート例24がわからない。
5. チャート例35~37がわからない。
6. 因数分解の文字の置き換えが難しい。
7. 4STEPの47がわからない。
8. 4STEPの62がわからない。
9. 因数分解でどの公式を使えばいいのかひらめかない。
10. 絶対値の問題の共通範囲の考え方がわからない。

### 2 解答回答など

1. ありませんでしたね。



∠Aの外角はCAを延長してできる角です。  
その2等分と直線BCの交点をDとする。  
DはBCを3:6(=1:2)に外分する、ので  
BD=4です

2. 例年であれば、6月末に数学I第3章二次関数が終わっていました。余力のある人は2次関数をどんどん進めてください。高校数学の最重要単元です。

3. 類題をもう一問出します。

$x=1-\sqrt{5}$  のとき、次の式の値を求めよ。

(2)  $x^3-2x^2$

(解答)

$x=1-\sqrt{5}$  から  $x-1=-\sqrt{5}$  (2乗してルートが消えるように右をルートだけに)

両辺を2乗すると  $x^2-2x+1=5$

よって  $x^2-2x-4=0$  …①

ここで  $x^3-2x^2=x(x^2-2x)$  なので①の式を  $x^2-2x=4$  と変形して代入すると

$$x^3-2x^2=x(4)=4x=4(1-\sqrt{5})$$

※①を  $x^2=2x+4$  として、 $x^3-2x^2=x^2(x-2)$  に代入してもいいです。

4. aの値が3とか3.5のように3以上だったら  $\sqrt{(a-1)^2} + \sqrt{(a-3)^2}$  の値はどうなりますか？  
ということです。(1)

ポイントは  $\sqrt{x^2}=x$  ではないということです。(HPの紙面授業④を参照)

$\sqrt{x^2}=|x|$  です！

振り返りシートにあった数学の質問に答えていきます。 数学教官室はあなたの質問を待っています！

$$P = \sqrt{(a-1)^2} + \sqrt{(a-3)^2} \text{ とおくと}$$

$$P = |a-1| + |a-3| \quad (P = a-1 + a-3 \text{ ではない!})$$

(1)  $a \geq 3$  のとき  $a-1 > 0, a-3 \geq 0$  (なので絶対値はそのまま外せる)

$$\text{よって } P = (a-1) + (a-3) = 2a-4$$

(2)  $1 \leq a < 3$  のとき  $a-1 \geq 0, a-3 < 0$

(絶対値の中が負の場合は、マイナスをつけて外すので  $|a-3| = -(a-3)$ )

$$\text{よって } P = (a-1) - (a-3) = a-1-a+3 = 2$$

(3)  $a < 1$  のとき  $a-1 < 0, a-3 < 0$  (両方マイナスをつけて絶対値記号を外す)

$$\text{よって } P = -(a-1) - (a-3) = -a+1-a+3 = -2a+4$$

5. チャート例35~37は対応表15で5月9, 10日の週末課題の範囲からは除いてありますが頑張ってやってみたのでしょう！えらい！ここは教科書にはない部分なので、登校が始まったら授業で丁寧に扱います。特に35(2)の  $\frac{22}{3} < a \leq \frac{26}{3}$  のように片方に=がついているところが解らなかったところではないかと思えます。登校が始まるまで疑問を温めておいて下さい。どうしても聞きたい場合は分散登校時に数学教官室まで来て下さい。

6. 「置き換え」をするかどうかについての判断はいろいろあります。例えば4乗のついた式であれば「置き換え」かな、と判断できます。3乗までしか公式を覚えていないからです。あとは常に同じ部分がないか？と見る癖をつけるのも大事です。

$(x^2+x-5)(x^2+x-7)+1$  の因数分解であれば、展開したら4乗が出てくるので「置き換え」を使うのだろうということは予測でき、同じ部分がないかに注目すれば、 $t = x^2+x$  と置くことに気が付きます。

$(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)-24$  の場合は、展開すると4乗が出てくるので「置き換え」と予想できます。同じ部分がないので、自分で作り出す必要があります。

$(x+1)(x+4)$ 、 $(x+2)(x+3)$  をそれぞれペアにして展開すると同じものが現れます。これに気付くには、展開に習熟している必要があります。

チャートp35やp37も参考にしてみてください。

7. (1)は3の倍数のみの世界で考えたとき、 $+-\times\div$ の計算は可能なのか？ということです。例えば3と6だと $+-\times$ の結果はすべて3の倍数ですが、 $\div$ だと $6\div 3=2$ と3の倍数ではなくなってしまいます。同様に正の奇数のみの世界、無理数のみの世界でも考えてみましょう。

8.  $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$  のように分母の数が2つのものの解き方を応用しましょう。

3つを2つにしてやればいいので  $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}-\sqrt{2}}$  を①  $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}+\sqrt{2}}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})-\sqrt{2}}$  や

②  $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+(\sqrt{3}-\sqrt{2})}$  のように( )でまとめます。

( )を一つの文字のように考えて有理化をします。①がいいのか②がいいのかは両方やってみてください。

9. 因数分解は多くの人が苦労する部分だと思いますが、高校数学のほぼすべての分野で必要になる重要分野です。(だから教科書の最初にある)

ひらめきはいりません。必要なのは、「同じものがあればくる」+「公式1~5」+「3つの戦略(置き換え)(組み合わせ)(次数の一番低い文字について整理)」です。

(HPの紙面授業①を参照してください)

上の視点を順に確認していきましょう。

例)  $x^2+xy+2x+y+1$  を因数分解せよ。

共通で同じ文字は含まれてるかな？  $\Rightarrow$  ない

公式1~5は使えるそうかな？  $\Rightarrow$  使えない

置き換えることができる同じ部分があるかな？  $\Rightarrow$  ない

組み合わせを考えて展開する部分はあるかな？  $\Rightarrow$  ない

次数の一番低い文字は  $y$  なので  $y$  について整理してみよう

のように考えていきます。あとはどういった形の問題が「置き換え」を使うのか、「次数の一番低い文字について整理するのか」を自分で分類していきましょう。解けている人も「ひらめき」があるわけではなくて、解いたことがあり、それをしっかり覚えている(頭から引っ張り出せるように整理されている)だけです。

振り返りシートにあった数学の質問に答えていきます。 数学教官室はあなたの質問を待っています！

10. チャート例41(4)のような問題でしょうか？ そうだと思って進めます。

$|x-4| < 3x$  を解く際に、まずは場合分けをして、絶対値記号を外します。

①  $x-4 \geq 0$  つまり  $x \geq 4$  のとき

⇒この場合は絶対値はそのまま外せるので  $x-4 < 3x$

$$-2x < 4$$

$$x > -2$$

ここで  $x > -2$  を答えとしてはいけません！！ 場合分けをしたときは、この「 $\sim$ のとき」からはみ出た部分があれば、すべてカットする必要があります。

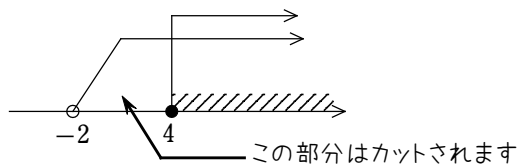
例) 事故で交通が乱れていた

先生「登校手段が公共交通機関のとき、始業時間に遅れても遅刻にはしませんよ。」

A君(バス登校で遅刻)「やったー！」

B君(チャリ通で遅刻)「やったー！」 「いやお前は対象外だろ！！」

ということで数直線を書いてみると



②  $x-4 < 0$  つまり  $x < 4$  のとき も同じです

※チャートp71をぜひ読んでください。