

2017年と2018年に行われた大学入試共通テスト試行問題「数学ⅠA」を見たときに、これは本当に数学の問題なんだろうかと驚いたのは生徒だけでなく、教師も同じ衝撃ではなかっただろうか。現在教えている生徒は、読解力が弱く問題文を読み取る力に欠ける傾向にあるため、長い文章を理解しそれを元に図示し数式化する練習が必要になってくる。ベネッセの模擬試験は良いお手本となっている。

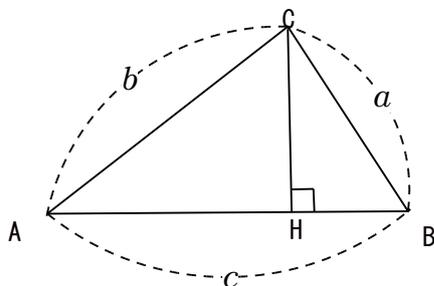
<問題1> ～誤答を指摘する問題～

不等式 $ax+1 < x+a$ を解きなさい。という問題をAくんが次のように解いた。
この解答は不十分であるが、どこが不十分なのか指摘し、正しい解答を求めなさい。

Aくんの解答

$ax+1 < x+a$
を移項して、
 $ax-x < a-1$
これをまとめて、
 $(a-1)x < a-1$
ここで、両辺を $(a-1)$ で割って $\therefore x < 1$

<問題2> ～定理の証明をさせる問題～



(1) Aが鋭角のとき、余弦定理 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bccosA$ を証明しなさい

点CからABに垂線CHを引く。

$\triangle ACH$ において、

$CH = \square \dots\dots\dots \textcircled{1}$

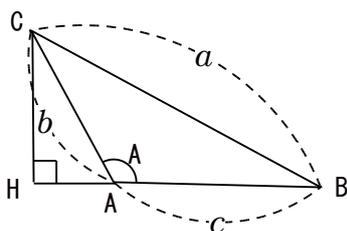
$AH = \square \dots\dots\dots \textcircled{2}$

$\triangle BCH$ において三平方の定理より

$BC^2 = CH^2 + BH^2$ が成り立つので

$$\begin{aligned} a^2 &= \square + \square \\ &= b^2(\square) + \square - \square \\ &= b^2 + c^2 - 2bccosA \end{aligned}$$

(2) Aが鈍角のとき、 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bccosA$ を証明しなさい



<問題3> ~問題設定が長い問題~

学校祭の模擬店で、焼きそば屋の出店を計画することになった。焼きそばは、原価60円で過去のデータから販売価格を100円にすると1日に140皿、販売価格を1円上げると1日の売上が1皿減り、販売価格を1円下げると1日の売り上げが1皿増えることがわかりました。利益総額を最も多くするには焼きそばの販売価格をいくりに設定すればよいだろうか。

課題1 焼きそば1個の販売価格を x 円、利益総額を y 円とすると、各自で販売価格を設定し、表を完成させなさい。

焼きそばの販売価格 (円) x	90	100	110	120	130	140	150	160	170
焼きそば1皿の利益 (円)									
焼きそばの販売皿数									
利益総額 (円) y									

課題2 表から x y 平面上に座標を記し、利益総額が最も多くなる焼きそばの値段を推測しよう。



課題3 y を x の式で表すことで、利益を最大にする焼きそばの値段を求めよ。

このような問題作成だけでも大変な時間がかかります。かと言って市販の問題集は今のところあまり作られていない状態です。今後出てくることを期待しますが1年後の大学入試に向けて対策は十分にしていきたいところです。そこで提案ですが先生方で作った問題の共有ができませんでしょうか？一人の力では無理でも、たくさんの方が集まり、問題を持ち寄れば1冊の問題集くらいにはなるのではないのでしょうか。「数学のいずみ」に新傾向大学入試コーナーを作り、載せていくというのはどうでしょうか？特に、<問題3>のパターンはネタ探しが大変です。多くの先生方の協力をお願いします。