

## 中学生でも解ける東大大学院入試問題（６９）

2014-12-24 11:41:50

こんにちは。東久留米市の学習塾塾長です。

晴れていて良い天気ですが、昨日より少し寒くなりました。明日は風があつてもっと寒くなるようです。受験生の皆さんは体調に気を付けて頑張ってください。

さて、今回は平成２６年度東大大学院工学系研究科システム創成学の入試問題です。

問題は、

「（１）次の関係があるとき、 $F a$ の値は何か。

$A f = -5$ 、 $C C = 6$ 、 $p H = -8$ 、 $H g = 1$ 、 $g k = -18$

（２）次の関係があるとき、 $12 \times 6$ の値は何か。

$2 \times 3 = 6$ 、 $2 \times 4 = 11$ 、 $3 \times 3 = 12$ 、 $4 \times 5 = 26$ 、 $6 \times 5 = 42$ 、 $13 \times 14 = 215$ 」  
です。

規則性を見つける問題です。（１）ではアルファベットが何らかの数字を表していて、また、大文字と小文字との間に違いがあることが判ります。

まずアルファベットと数字の関係ですが、最もシンプルに考えると下表のようにA、B、C、・・・の順に1、2、3、・・・と対応させるものです。他にも逆の順に対応させたり、いろいろな方法が考えられますが、あまりにも凝った対応の場合、問題が難しくなりすぎてしまうのと問題のスマートさがなくなってしまうと思います。ここでは、取り敢えず、A、B、C、・・・を1、2、3、・・・と対応させておきましょう。

▼表．アルファベット対応表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
21	22	23	24	25	26				
U	V	W	X	Y	Z				

次に大文字と小文字の使い分けですが、 $A f = -5$ のように負の数があつたり、 $C C = 6$ のように正の数があつたりすることから、大文字と小文字は+と-に対応しているのではないかと想像できます。

以上の予想に基づいて問題の式を調べてみましょう。

まず、 $A f$ については、 $A = 1$ 、 $f = -6$ とすると、 $A f = A + f = 1 + (-6) = -5$ と上手くいきました。

その他の式についても調べていくと、

$C C$ については、 $C = 3$ とすると、 $C C = C + C = 3 + 3 = 6$

$p H$ については、 $p = -16$ 、 $H = 8$ とすると、 $p H = p + H = -16 + 8 = -8$

$H g$ については、 $H = 8$ 、 $g = -7$ とすると、 $H g = H + g = 8 + (-7) = 1$

$g k$ については、 $g = -7$ 、 $k = -11$ とすると、 $g k = g + k = -7 + (-11) = -18$

と問題に与えられた式と同じになりました。どうやら予想が当たっているようです。

そこで、答えとして求められている $F a$ を予想に基づいて計算すると、

$F a = F + a = 6 + (-1) = 5$

となり、これが答えになります。

（２）については次回調べていきます。興味のある人は考えてみてください。

東久留米の学習塾 学研CAIスクール 東久留米滝山校

<http://caitakiyama.jimdo.com/>

TEL 042-472-5533