問題 3

配点

(1) 3点 (2)① 4点 ② 4点 ③ 4点 ④ 9点 (3) 8点 (4) 8点

講評

$f(x)=[x]+1$ として作問しました。数学コンテストでは関数方程式を出題することが多く、過去問を勉強した生徒は「今年もでた」を思ったはずです。

受験生のアンケートより、「難しい」26名、「そこそこ難しい」16名、「結構簡単」7名、「簡単」1名でした。

関数方程式を勉強したことがあれば難しくなく、まったく勉強したことがなければ難しく感じるのかと思います。

皆さんの答案から気が付いたこととして、(2)①について、条件(IV)に $x=y=0$ を代入すると、 $(f(0))^2-3f(0)+2=0$ となり、 $f(0)=1$ 、 $f(0)=2$ と2つの値がでてきます。2つとも答えとした生徒がいましたが、 $f(x)$ は関数なので、値は1つに決めなければなりません。1つの値に決める解答としては、条件(I)に $x=y=0$ を代入すると $f(0)\leq 1$ となるので、 $f(0)=1$ となります。

次に、条件(IV)の x 、 y に整数でない値を代入した生徒も少なくありませんでした。

条件が多く、間違いやすかったと思っています。

出題者として、条件を出来るだけ少なくしたかったのですが……。

最後に、アンケートの記述より「面白かった」あるいは「楽しかった」とのコメントが4名ほどいました。

楽しんでくれた生徒がいることは、出題者として嬉しい限りです。

今後、より多くの受験生が楽しめる問題となるように工夫していきます。

(北海道岩見沢東高等学校 大和達也)