各高等学校数学科主任　殿

県数教事務局　新地秀一

３年生学力診断テストについて，甲南高校から次のような指摘がありました。数学ⅡＢの４番（３）の訂正をお願いします。ご迷惑をおかけし申し訳ありません。

連絡事項

Ⅱ 4 (3) 真数条件で $2x+k>0$ —①

$0<x<2$ から $k>0$ は誤りでは！

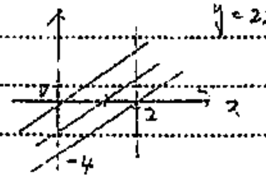
$0<x<2$ の範囲の $f(x)=g(x)$ の解は

$k>-4$ であれば $0<x<2$ の中のある x で

①を満たすものがある可能性があります

$4<k<32$ を出した後に

$2x+k>0$ の吟味をして答えた方がよいのでは



Ⅱ 4(3)訂正です。

$f(x)=g(x)$ より

$\log_4(2x+k)=1+\log_2(x+1)$ …②

まず真数条件より $2x+k>0$ …③，かつ $x+1>0$ …④

$0<x<2$ より④は成り立つ

②より $\frac{1}{2}\log_2(2x+k)=\log_2 2+\log_2(x+1)$

$$\log_2(2x+k)=\log_2 4(x+1)^2$$

よって，$2x+k=4(x+1)^2$

$$4x^2+6x+(4-k)=0$$

ここで，$h(x)=4x^2+6x+(4-k)$ とおくと，

$$h(x)=4\left(x+\frac{3}{4}\right)^2+\frac{7}{4}-k$$

$h(x)=0$ の解が，$0<x<2$ に存在するには軸が $x=-\frac{3}{4}$

より $\begin{cases} h(0)=4-k<0 & \cdots⑤ \\ h(2)=16+12+4-k>0 & \cdots⑥ \end{cases}$

⑤⑥より $4<k<32$

このとき，③は成り立つ

よって，$4<k<32$ 答