2007 年センター試験 数学 I・A, 数学 II・B 講評

桜木 “Joseph Henri” 整一
le 28 (vingt huit) janvier 2007 (deux mille sept)

1 数学 I・A

1.1 第 1 問

第 1 問 [1]	絶対値付き 2 次方程式
難易度	易

まず [1] が $\alpha = \dfrac{11+\sqrt{17}}{4}$ から，$3 < \dfrac{11+4}{4} < \dfrac{11+\sqrt{17}}{4} < \dfrac{11+5}{4} = 4$ の関係がよめるかがポイントである。

第 1 問 [2]	集合
難易度	易

センター試験で集合が要に扱うというのはかなり珍しいが、de Morgan の法則が使えるかどうかだけ。

1.2 第 2 問

第 1 問 [2]	集合
難易度	**カ〜ケ**: やや難 それ以外: 標準

この問題の一番厄介な点は，$2-\sqrt{2}$ と $3-\sqrt{6}$ の大小評価である。$2-\sqrt{2} = 0.5857\cdots$, $3-\sqrt{6} = 0.5505\cdots$ とその差がわずか $0.0352\cdots$ というかなりきわどい問題であった。この問題では $1 < \sqrt{2} < 2$ より，$0 < 2-\sqrt{2} < 1$ であり，$2 < \sqrt{6} < 3$ より $0 < 3-\sqrt{6} < 1$ となり，「荒い方法」での不等式の評価が全く役に立たないため，ここで手こずった生徒は多数いると思われる。

1.3 第 3 問

第 3 問	三角比・平面図形の融合
難易度	(1): 標準 (2): 難

(2) の前半戦はかなり際物である。

- まず，$\sin\angle\mathrm{BAD}=\sin\angle\mathrm{BCD}$ が
- $x=\mathrm{AD}$, $y=\mathrm{CD}$, $A=\angle\mathrm{BAD}$ とおくと，$S_1=x\sin A$，$S_2=\dfrac{1}{2}y(\sqrt{5}-1)\sin A$ と，問題文にある $\dfrac{S_1}{S_2}=\sqrt{5}-1$ を連立させる。すると $x=2y$ つまり $\mathrm{AD}=2\mathrm{CD}$ が見えて来るというかなり際物。
- 更に，内接四角形を 1 つの対角線 BD で分割させるだけでなく，上の結果をもう一つの対角線 AC に分割して，△ACD について余弦定理を使えるかどうか。

という代物なので，図形の処理能力がないとまともに回答への糸口すら見えてこない代物である。

(2) の後半戦は，△ABE ∽ △CDE が読めるかどうかが勝敗ラインである。これは「方べきの定理が自力で証明できた生徒なら突破できる」とおいう感じである。問題なのは，「最後の①と②より」と書いてあるが，①では S_1 と S_2 の関係，②では S_3 と S_4 の関係しか書かれていない。ここで，「S_2，S_4 を $S=$ 四角形 ABCD を用いて表せるかどうか」にかかったかなり問題作である。

1.4 第 4 問

第 4 問	三角比・平面図形の融合
難易度	(1), (2) のカ〜ケ: 易 (2) のコ以降, (3): 難

(1)〜(2) の最初のマーク欄までは一気に持っていけるが，そこから先が読めないケースが続発したのではないか。サイコロ 3 個を使った題材はよくあるが，今回の問題は数え間違いが非常に起きやすかった問題である。

2 数学 II・B

2.1 第 1 問

第 1 問 [1]	三角関数
難易度	易 【祝】センター試験初の弧度法

本当に標準的な問題。3〜5 分以内に終わらせたい。

第 1 問 [2]	対数関数
難易度	易

$\log_{\sqrt{y}} 3$，$\log_y\left(1-\dfrac{x}{2}\right)$ という見慣れない形だが，誘導が丁寧である。最後の領域の図示だが，選択肢には xy 平面上に数値が一切書かれていないので「自分で領域を書いて，照合する」方が楽。

2.2 第 2 問

第 2 問	微分法・積分法
難易度	標準

(2) の最後の設問で唐突に $\tan\theta$ が出てくるるが，$\tan\alpha = f'(0)$，$\tan\beta = g'(0)$ とおいて，$\tan\theta = \tan(\alpha-\beta)$ を求めるという問題だった。

2.3 第 3 問

第 3 問	数列
難易度	やや難

(1) いきなり隣接 2 項間漸化式をノーヒントで解かされるのは珍しいのではないか。ただ，これは単なる計算問題である。また，最後の $\boxed{\text{ク}}$ は埋められなくても後に影響しない。

(2) $2b_n + c_n = dn$，$b_n - 2c_n = xr^{n-1}$ から「連立方程式の加減法」を使って，$b_n + c_n$ を求めるというかなり「泥臭い」な問題。

(3) これも「連立方程式の加減法」を使って解く問題ではあるが，a_n の式が 2 回目以降の回答欄が細い明朝体で書かれているのに大分助けられている。ただし，計算が正確かつスピーディーに処理できたかが勝敗を分けたと思われる。

2.4 第 4 問

第 4 問	空間ベクトル
難易度	やや易〜標準

空間ベクトルからの出題だが，使う道具は，「内分点」「直交条件」「3 点が同一直線上にあるための条件」だけ。計算量は多いが，手詰まりになる局面は少ないと思われる。