早稲田大学 スポーツ科学部 数学 講評

出題形式	マーク式
試験時間	90分
特徴･その他	問１や問３は昨年の問題と分野や問題のカラクリがそっくりである。

〔大問別講評〕

番号	出題内容	コメント	難易度
問１	漸化式	昨年と同様，一般項を求めることが出来ないタイプの漸化式である。$\frac{1+\sqrt{5}}{2}=\alpha$ とおき、a_2，a_3，a_4，a_5，…と具体化していく。すると $a_5=\alpha$ となり元に戻る。周期性が見えても線分の長さや面積を出す際の計算は煩雑である。	やや難
問２	三角方程式	（１）は $x_1=\frac{\pi}{4}$，$x_2=\frac{3}{4}\pi$ に気が付けばよいが、このタイプの問題は苦手な受験生が多く、差がついただろう。 （２）はもとの方程式の $\sin x$ を t とおく。２次方程式の２解が $\sin x_1$ と $\sin x_2$ であるが，$\sin x_2=\sin\left(x_1+\frac{\pi}{2}\right)=\cos x_1$ より、$\sin x_1$ と $\cos x_1$ を解に持つことになるから、２解の２乗の和が 1 となる。解と係数の関係を用いればよい。	標準
問３	確率の最大	確率の最大値を考える問題は昨年も出題された。ノーヒントである点も昨年と同様。白が k 個，赤が $(22-k)$ 個あるとして、合計 22 個から 3 個取り出したとき赤が 2 個、白が 1 個である確率 p_k を出しておく。$\frac{p_{k+1}}{p_k}$ が 1 より大きい(小さい)範囲を考える。有名問題だがノーヒントで出題されると出来は悪いと思われる。	標準
問４	空間ベクトル 立体図形	典型問題なのでやったことはあるだろう。（１）で時間をかけずに素早く解けたかがカギ。（２）の内接球の半径は四面体 OABC の体積に着目するとラク。	標準
問５	絶対値が付いた関数 微積分	（１）は公式 $\int_\alpha^\beta -(x-\alpha)(x-\beta)dx=\frac{1}{6}(\beta-\alpha)^3$を利用しよう。（２）の該当する２つの部分を左から S と T とする。$y=sx^2$ と $y=x^2-ax$ で囲まれた部分を U，$y=x^2-ax$ と $y=-x^2+ax$ で囲まれた部分を V とする。「S と T の面積が等しい ⇔ U と V の面積が等しい」ことに気が付けば、上記の公式を使うだけで解けるが、そうでないと計算が煩雑になりキツイだろう。	標準

〔総合コメント〕

昨年も難しかったが、今年は昨年より若干難しくなった。平均点は少し下がると思われる。問１と問３は昨年の問題と同じ分野で意図していることも同じであった。過去問をやるのは当たり前だが、どこまで深く分析してきたかを問いている。問１は根気強く具体化出来たかどうか。つまり根性があるかどうかを問いている。問２は $\sin x = \sin y$ を満たす条件を問いているが、苦手な受験生が多く苦戦しただろう。問３は有名問題だがノーヒントの出題なので苦戦しただろう。覚えている解法を躊躇なく解き進められたかがカギ。問４の内接球の半径はやったことがないとキツイので、これも差がついた。問５はまともに計算すると時間がかかるだけでなく、正解を得るのはきつかった。工夫して解けたかがカギ。問２から問４の３問中２問完答できれば十分である。