

<全体分析>

試験時間	150 分	解答問題数	6 題
------	-------	-------	-----

<p>解答形式 全問記述式。</p> <p>分量・難易 (前年比較) 分量 (減少・変化なし・増加) 難易 (易化・変化なし・難化)</p> <p>第1問と第3問は典型的な問題であり、比較的解きやすいだろう。第2問の確率もよくあるタイプだが、漸化式の作り方が難しい。第4問の数列は技術的に難しい点がある。残りの2題はさらに難易度が高く、ある程度は手がつくだろうが、完答するのは易しくない。</p> <p>出題の特徴 分野・難易ともにバランスよく出題されている。</p> <p>その他トピックス 第5問 (整数) に関連して、『二項係数 ${}_{a+b}C_a$ に含まれる素因数 p の個数は p 進法で $a+b$ を計算するときの「繰り上がり (桁上がり)」の回数に一致する』という Kummer (クンマー) の定理がある。</p> <p>第6問 (積分) は結局、$\int_{-1}^1 \delta'(x)F(x) dx = -\int_{-1}^1 \delta(x)F'(x) dx = -F'(0)$ という計算になっている。</p>
--

<大問分析>

問題番号	出題分野・テーマ	範囲	コメント (設問内容・答案作成上のポイントなど)	難易度
第1問	図形と方程式 通過領域	数学 II 数学 III	パラメーターを含む放物線が通過する領域を求める問題。分母を払って a に関する2次方程式にすれば、典型的な処理に帰着される。境界線に双曲線が現れる。	標準
第2問	確率 数列	数学 A 数学 B	漸化式を作るのがポイントである。最初に出る文字の個数で分類すれば、3項間の漸化式が得られる。	標準
第3問	微分法 積分法	数学 III	(1) は方程式 $ax^p = \log x$ の解の個数が1個になる条件に帰着される。(2) は回転体の体積の問題であり、積分 $\int (\log x)^2 dx$ が出来れば難しくない。	標準
第4問	数列	数学 B	(1) は帰納法で示される。(2) は(1)と与えられた漸化式を組み合わせると出る。あるいは、(1)から得られる $p_{n+1}^2 + p_n^2 + 1 = 3p_{n+1}p_n$ の階差を取る方法もある。(3) も帰納法で示される。	標準
第5問	整数 二項係数	数学 A	二項係数 ${}_{2015}C_m$ が素因数2を持つ m の最小値を求める問題。分子と分母に含まれる素因数2の個数を調べることがポイントとなる。2進法で $2016 = 11111100000_{(2)}$ に着目すれば、 $m = 100000_{(2)} = 32$ のときに最小であることがわかる。	やや難
第6問	積分法 極限	数学 III	定積分で定まる数列の極限を求める問題。(1) は $-\frac{1}{n} \leq x \leq \frac{1}{n}$ における積分に直せば、簡単な積分の不等式に帰着される。(2) はハサミウチを用いるのだが、そのままでは上手く行かない。部分積分をして(1)を利用することがポイントとなる。	やや難

※ 難易度は5段階「難・やや難・標準・やや易・易」で、当該大学の全統模試入試ランキングを基準として判断しています。

<学習対策>

<p>整数・図形問題を中心に考える習慣をつけるとともに、数学 III を中心とした計算力を鍛えておくことが大切である。</p>
