

■ 2019年度 入試問題分析シート ■

東京大学

理科(前期)

科目

数学

総括

試験時間	150分	難易度(昨年比)	難化	昨年並	易化
満点(配点)	120点	分量(昨年比)	増加	昨年並	減少

〈総論〉

昨年(1918)の第1問、第4問のような取り組みやすい問題がなく、難度が上昇した。小設問に分けられていない問題も昨年と同様に存在している。全体的に結果に至る過程をきちんと記述する力の有無で十分に差がつくであろうし、難しそうに見えても、よく考えて問題をしっかり理解すれば実は容易であるという、東大らしいセットになっている。内容的には、数学Ⅲの重厚な求積問題や確率に関する問題が見られないなど、従来の様相とは異なる点もあるが、複数の動点を扱う問題や整数、立体の考察を要する問題、複素数平面の問題など、東大頻出分野も含まれ、伝統的な東大らしさも堅持している。受験生の学力差がはっきりと現れるセットであろう。限られた時間の中では解くべき問題の見極めも肝心である。

〈特記事項・トピックス〉

第1問の定積分の計算だけで大問1題とする出題はこれまでに見られず、今年度の特記事項であるとともに、確率の問題が見られなかったのは、2年連続で東大としては極めて珍しい。昨年は証明問題がなかった反動か、証明問題が第4問、第5問、第6問に見られ、非常に多くなった。第3問のような立体図形の出題は東大の好むところであり、(1)の「同一平面上に図示せよ」のような問いは昨年の第6問(1)に引き続く新傾向問題である。

文科との共通問題・類似問題は1題のみであり、昨年の3題から大幅に減少した。

〈合格への学習対策〉

類型化された問題をきちんと解ききり、論理的に記述する学力を養成することは前提として、それらの問題を深く考え抜くことで、その本質をつかむ訓練を積み重ね、思考力・応用力を培うことが重要である。同時に、解決の見通しを立てられた問題については、確実に結果を導出するための計算力や表現力も必要である。質と量の両面における数学力の研鑽が必要なのである。駿台のテキストおよび過去問の徹底した研究は有効な対策となろう。

設問ごとの分析

問題番号	出題形式	範囲	分野・テーマ	特徴(内容分析・解答上のポイント)	問題レベル
1	記述	Ⅲ	積分法	被積分関数を展開して素直に計算すれば解決する。基本的な積分の技法により解決する。	やや易
2	記述	Ⅱ	微分法	3つの動点を規定する変数3個をいったん設定し、面積の条件から1変数だけで長さの比を表せばよい。変数の変域に注意する。(文科第1問と類似問題)	標準
3	記述	B	空間図形	(1)のxz平面による断面図はpの値で場合分けが生じ、この断面図の考察が、それ以降の問題でもポイントになる。(3)は8面体の辺と平面αの交点の座標を計算する。	やや難
4	記述	A	整数	平方数を4で割った余りは0か1に限られることに注意するとよい。(1)、(2)ともnの偶奇で場合分けする。(2)は(1)を利用し、背理法によればよい。	標準
5	記述	Ⅲ	数列の極限 微分法	(1)の証明は $0 \leq x \leq 1$ に限定できることを述べて証明すればよい。(2)は(1)の考察から直ちにわかる。(3)は(2)を利用してはさみうちすることを考え、その後はその結果を利用する。	やや難
6	記述	Ⅲ	複素数平面	実数係数の4次方程式であることから、4解の虚実が限定され、そのことと与えられた条件3から、(1)が示される。その後は実部と虚部を設定して考察すればよいが、完答するのは容易ではない。	やや難