

■ 2020年度 入試問題分析シート ■

神戸大学

前期日程

科目

数学(理系)

総括

試験時間

120分

難易度(昨年比)

難化

昨年並

易化

分量(昨年比)

増加

昨年並

減少

〈総論〉

今年度も、例年通り5題の出題である。各大問とも小問に分かれ、その(1)は易しい。また、第2問と第5問は作業量がやや多いが、昨年度と同等の、従来の神戸大学の難易度、分量である。

〈特記事項・トピックス〉

今年度は、数学Ⅲが3題の出題であり、昨年から増加した。また、証明問題の小問数は昨年度の2から4に増加し、図示問題は出題されなかった。なお、第2問のパラメータ表示された曲線に関する出題は昨年度に続く出題である。

〈合格への学習対策〉

どの問題を完答するかということよりも、どの小問を取りこぼすかということによって合否が決定することが多い出題であり、今年度もそうである。過去に出題された問題を学習することによって、各分野で要求されている難易度レベルを確認していこう。

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	Ⅱ, Ⅲ	整式の除法、微分法と積分法	3次式 $f(x)$ が $(x-a)^2$ で割り切れることを示し、2曲線と x 軸で囲まれる部分の面積を求める問題である。(1)では、積の微分法を用いる。(2)で $f(x)$ が定まり、(3)で $a=0$ とするから、連立不等式が表す部分は簡単に図示できて、定積分の計算も容易である。	標準
2.	記述	Ⅱ, Ⅲ	図形と方程式、積分法	座標平面上の二等辺三角形の内心の座標を示し、その描く曲線と x 軸で囲まれる部分の x 軸のまわりの回転体の体積を求める問題である。(1)は様々な解法があるが、三角関数の倍角公式を用いることになる。(2)では、 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ において、 P の x 座標が減少することに注意すれば、体積を求める定積分の立式は難しくないが、定積分の計算は少し面倒である。	標準
3.	記述	A	場合の数	和が30になる自然数の順列、組合せの個数を求める問題である。(1)は2個の順列、(2)は3個の順列、(3)は3個の組合せという誘導がある。ただし、(3)では、3個の自然数に同じ数が何個あるかで分類することになる。	標準
4.	記述	Ⅲ	微分法、数列の極限	$f(x)$ が最大となる x の値とこれに関する極限を求める問題である。(1)では、2回微分と中間値の定理という定番ではあるが、関数の定義域が自然数 n に関わるので、注意を要する。(2)では、 x の値の範囲に注意していわゆる「はさみうちの原理」を用いる。	標準
5.	記述	B	漸化式で定義された数列と数学的帰納法	絶対値記号を含む2項間の漸化式で定義された数列の周期に関する問題である。(1)は x_1 の値が具体的に定まるから、 x_2, x_3, x_4 と求めればよいでしょう。(2)では、少し大きな値の p で調べることにより、 $2 \leq n \leq p$ のときの x_n を予想できないと難しい。また、この範囲の n に関する数学的帰納法は目新しい。	標準

「問題レベル」は、本大学・学部を志望している受験生の入試レベルを基準に、問題の難易度を5段階【難・やや難・標準・やや易・易】で判断しています。昨年対比ではありませんので、総括の難易度(昨年比)とは連動しません。