

2024年度 日本大学 前期1日目理系 第6問

問題 a を実数とする。座標平面上の曲線 $C: y = \sqrt{x-3} + 1$ と直線 $l: y = ax$ について考える。

(1) 曲線 C 上で x 座標が4である点を A とすると、点 A における曲線 C の接線の傾きは $\frac{\boxed{59}}{\boxed{60}}$ である。ま

た、曲線 C と直線 l が共有点を2つもつような a のとり得る値の範囲は、 $\frac{\boxed{61}}{\boxed{62}} \leq a < \frac{\boxed{63}}{\boxed{64}}$ である。

(2) $a = \frac{\boxed{61}}{\boxed{62}}$ のとき、曲線 C と直線 l で囲まれた図形を D とすると、 D の面積は $\frac{\boxed{65}}{\boxed{66}}$ である。また、

D を y 軸の周りに1回転させてできる立体の体積は $\frac{\boxed{67} \quad \boxed{68} \quad \boxed{69}}{\boxed{70}} \pi$ である。

S_nihon2024A1_06.pbm