## Windom 2019年2月27日

## 日本医科大学後期(医学部) 解答速報 数学

1

問1 (アイウエ) 2,3,4,3 問2 (オカキ) 2,3,4 問3 (クケコサシ) 2,4,2,3,3

2

問1 
$$\frac{1}{2}x\sqrt{x^2+1} + \frac{1}{2}\log(x+\sqrt{x^2+1})$$

問2 
$$\frac{1}{2}t\sqrt{t^2+1} + \frac{1}{2}\log(t+\sqrt{t^2+1}) - \frac{1}{2}t^2$$

問3 
$$k = \frac{1}{2}$$
 極限値:  $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} \log 2$ 

3

問1 
$$9x^2 + 9y^2 - 2xy - 24x - 24y + 16 \le 0$$

問2 
$$x = X\cos\theta + Y\sin\theta$$
,  $y = -X\sin\theta + Y\cos\theta$ 

問3 
$$\theta = \frac{\pi}{4}$$
 面積=  $\sqrt{5}\pi$ 

 $\boxed{4}$ 

問1 
$$\frac{(n-1)(1-p)^3}{2(2n-1)}$$

問2 
$$\frac{1}{2}\log(1-p)$$

問3 
$$\frac{1}{2}$$

5

## 【講評】

大問1は誘導に従って式変形を行っていけば完答できる問題である。

大問2は導関数の誘導を利用して双曲線の面積を求める問題である。

極限が存在するところが対数部分とそれ以外に分けて考えるのがポイントである。

大問 3 は球の影の問題で、影は楕円になる。 $\frac{\pi}{4}$  回転させれば形が把握できるので

楕円の面積の公式を使えば完答できる。

大問4は確率と極限の問題。問2まで解ければ十分である。