



Windom の解答速報 順天堂大学(医) 数学



I

(1) ア	1	イ	0	ウ	0
エ	0	オ	0	カ	1
キ	5	ク	-	ケ	3
コ	1	サ	1	シ	7

(2) ア	4	イ	1	ウ	3
エ	2	オ	3	カ	4
キ	3	ク	5	ケ	3
コ	1	サ	4		

(3) ア	4	イ	3	ウ	0
-------	---	---	---	---	---

(4) ア	1	イ	5	ウ	4
エ	1	オ	5	カ	2
キ	1	ク	2	ケ	1
コ	5	サ	2	シ	5
ス	1	セ	2		

(5) ア	2	イ	1	ウ	5
エ	2	オ	1	カ	0
キ	3	ク	8		

II

ア	3	イ	2	ウ	4
エ	3	オ	4	カ	3
キ	3	ク	4	ケ	3
コ	4	サ	3	シ	9
ス	1	セ	2	ソ	5
タ	8	チ	3	ツ	4
テ	5	ト	2	ナ	5
ニ	4	ヌ	3	ネ	1
ノ	5				

III

(1) 多項式 $f(x)$ を 1次式 $x-a$ で割った余りは $f(a)$ に等しい。

(2) $f(x)$ を $x-a$ で割った余りを R 商を $Q(x)$ とおくと

$$f(x) = (x-a)Q(x) + R \quad (R \text{ は定数}) \quad \text{--- (1)}$$

$x=a$ とおくと

$$f(a) = R$$

つまり 余りは $f(a)$ となる

(3) a が $f(x) = 0$ の解と仮定すると、

$$f(a) = 0$$

従って (1) は

$$f(x) = (x-a)Q(x)$$

つまり $f(x)$ は $x-a$ で割り切れる

(4) $f(x)$ を $(x-a)^2$ で割った余りを

$$px + q$$

$$f(x) = (x-a)^2 S(x) + px + q \quad \text{--- (1)}$$

($S(x)$ は商)

$$f(a) = 0 \text{ より } pa + q = 0 \quad \text{--- (2)}$$

(1) を x で微分すると

$$f'(x) = 2(x-a)S(x) + (x-a)^2 S'(x) + p$$

$$f'(a) = 0 \text{ より } p = 0 \quad \text{--- (3)}$$

$$\text{(1), (2) より } p=0 \text{ かつ } q=0$$

従って (1) は

$$f(x) = (x-a)^2 S(x) \text{ と表せる}$$

これから $f(x)$ は $(x-a)^2$ で割り切れる。

講評

出題数、形式共に例年通り。

I の (1) は 2×2 以外の行列の積は
05年にも出題された。K)も同様の
テーマで 01年に出題されている。

II は 昨年斜めの双曲線が出題
されたが 今年も斜めの楕円と
なる。

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - \frac{2}{5}y = t \end{cases} \text{ から}$$

$$\begin{pmatrix} 5 \\ t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -\frac{2}{5} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -\frac{2}{5} \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} 5 \\ t \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} \frac{3}{5} & \frac{2}{5} \\ \frac{2}{5} & -\frac{2}{5} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ t \end{pmatrix}$$

x - y 座標で表される図形の面積

S - t 座標で表される図形の面積の

$$\left| \frac{3}{5} \times \left(-\frac{2}{5}\right) - \frac{2}{5} \times \frac{2}{5} \right| = \frac{2}{5} \text{ 倍となる。}$$

III は 剰余の定理、因数定理、
因数定理の証明

これは Win dom 入試 攻略本

「順天の攻略2011」に出題された。

問題のレベル、計算量と考えると

70分では酷な出題である。

従って合格ラインは 65% 位と

思われる。