受験番号		氏名	

2025 年度　札幌大谷大学社会学部地域社会学科　一般選抜Ⅰ期　数学Ⅰ，数学Ａ　解答用紙

Ⅰ　34 点

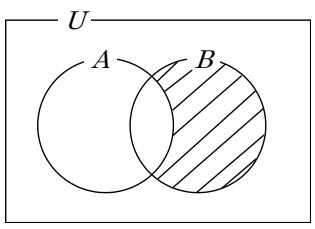
問１

$(x^2+x)(x-1)(x^2+1)=x(x+1)(x-1)(x^2+1)$
$=x(x^2-1)(x^2+1)$
$=x(x^4-1)$
$=x^5-x$（答）

問２　$a=\sqrt{7}+2$，$b=\sqrt{7}-2$ であるから，

$\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=\frac{\sqrt{7}+2}{\sqrt{7}-2}+\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2}$
$=\frac{(\sqrt{7}+2)^2+(\sqrt{7}-2)^2}{(\sqrt{7}-2)(\sqrt{7}+2)}$
$=\frac{7+4\sqrt{7}+4+7-4\sqrt{7}+4}{7-4}$
$=\frac{22}{3}$　（答）

問３



（答）

問４

反例　$x=-1$（答）

Ⅱ　12 点

問１　$a=1$ のとき，この２次関数は，

$y=2x^2-8x+9-6+5$ より
$y=2x^2-8x+8$
よって，このグラフと y 軸との交点の座標は，
(0，8)（答）

問２

$y=2x^2-8ax+9a^2-6a+5$
$=2(x^2-4ax)+9a^2-6a+5$
$=2\{(x-2a)^2-4a^2\}+9a^2-6a+5$
$=2(x-2a)^2+9a^2-8a^2-6a+5$
$=2(x-2a)^2+a^2-6a+5$
よって，頂点の座標は，$(2a,\ a^2-6a+5)$　（答）

問３　頂点の y 座標が正であるから，

$a^2-6a+5>0$
$(a-5)(a-1)>0$
よって，$a<1$，$5<a$　（答）

問４　$a^2-6a+5=(a-3)^2-9+5$
$=(a-3)^2-4$ より，
頂点の y 座標の最小値は-4（$a=3$ のとき）　（答）

Ⅲ　12 点

問１　$\angle AOL=360^\circ\div12=30^\circ$ であるから，

$\angle AOI=30^\circ\times4=120^\circ$　（答）

問２　△AOI において余弦定理より，

$AI^2=OA^2+OI^2-2OA\cdot OI\cos120^\circ$
$=1+1-2\cdot1\cdot1\cdot(-\frac{1}{2})$
$=3$
$AI>0$ より，$AI=\sqrt{3}$　（答）

問３　△AOL において，$\angle AOL=30^\circ$ であるから，

△AOL の面積は，
$\frac{1}{2}OA\cdot OL\sin30^\circ=\frac{1}{2}\cdot1\cdot1\cdot\frac{1}{2}$
$=\frac{1}{4}$
よって，正十二角形の面積は，
$12\cdot\frac{1}{4}=3$　（答）

Ⅳ　12 点

問１

J の得点について，
$x-\bar{x}=5$　より　$\bar{x}=5$ (点)　（答）

問２

$\bar{y}=10-3=7$　であることから，

$S_y{}^2=\frac{1}{10}\{(4-7)^2+2\times(5-7)^2+(6-7)^2+3\times(7-7)^2+(9-7)^2+2\times(10-7)^2\}$
$=\frac{1}{10}\times40=4$　（答）

問３

$S_y=\sqrt{4}$
$=2$（点）　（答）

問４

$S_{xy}=\frac{1}{10}\{(1-5)(7-7)+(2-5)(5-7)+(2-5)(9-7)+(3-5)(4-7)+(3-5)(6-7)$
$+(6-5)(5-7)+(7-5)(7-7)+(8-5)(7-7)+(8-5)(10-7)+(10-5)(10-7)\}$
$=\frac{1}{10}(0+6-6+6+2-2+0+0+9+15)$
$=\frac{1}{10}\times30$
$=3$　（答）

Ⅴ　15 点

問１　$\frac{{}_2C_2}{{}_4C_2}=\frac{1}{6}$　（答）

問２　$\frac{{}_2C_1\cdot{}_2C_1}{{}_4C_2}=\frac{2\cdot2}{6}=\frac{2}{3}$（答）

問３　この事象が起こるのは，（1 回目の白玉の個数，2 回目の白玉の個数）と表すと，（1，2），（2，1）である。

（ア）（1，2）となる確率は，問１・２より，

$\frac{1}{6}\times\frac{2}{3}=\frac{1}{9}$

（イ）（2，1）となる確率は，問１・２より，

$\frac{2}{3}\times\frac{1}{6}=\frac{1}{9}$

（ア），（イ）より求める確率は，

$\frac{1}{9}+\frac{1}{9}=\frac{2}{9}$　（答）

左の空欄に選択問題記号を記入し，解答しなさい。

各 15 点

Ⅵ

問１

②　（答）

問２

RA＝RC＝x，　PA＝PB＝y，　QB＝QC＝z とすると
$2x+2y+2z=8+7+13=28$　よって，$x+y+z=14$
RC＋QC＝$x+z=13$　より，$13+y=14$，
よって，AP＝$y=1$　（答）

Ⅶ

問１

$2025=3^4\cdot5^2$　（答）

問２

正の約数の個数は，$(4+1)\cdot(2+1)=5\times3=15$（個）　（答）

得点