麻布大学　2024　第Ⅱ期

$\boxed{1}$ 【麻布大学　2024 年度　第Ⅱ期】大問 1

(1)　x，$y>0$ とする。関数 $y=\left(x+\dfrac{3}{y}\right)\left(y+\dfrac{3}{x}\right)$ の最小値は $\boxed{}$ である。

(2)　$-\dfrac{\pi}{2}<\theta<\dfrac{\pi}{2}$ である θ について $\sin\theta+\cos\theta=\dfrac{\sqrt{2}}{3}$ が成り立つとき，$\sin\theta-\cos\theta=\dfrac{\boxed{}}{\boxed{}}$ である。

(3)　k を定数とする。x の整式 $x^2-2y^2+xy+kx+2y+4$ が，x，y についての 2 つの 1 次式の積に因数分解されるとき，k の値は $\boxed{}$ または $\boxed{}$ である。

(4)　$\vec{a}=(-5,\ 7)$，$\vec{b}=(6,\ -4)$，$\vec{c}=(21,\ 19)$ とする。$\vec{c}=m\vec{a}+n\vec{b}$ を満たす実数 m，n は，$m=\boxed{}$，$n=\boxed{}$ である。

(5)　2 直線 ℓ_1：$kx-y+4k+5=0$，ℓ_2：$-3x+(2k-1)y-5=0$ がある。直線 ℓ_1 は定数 k の値によらず，定点 $(\boxed{},\ \boxed{})$ を通る。また，2 直線 ℓ_1，ℓ_2 が平行になるときの k の値は，$\boxed{}$ または $\dfrac{\boxed{}}{\boxed{}}$ である。

(6)　6 冊の同じ種類のノートを A，B，C の 3 人に配布する。1 冊も配布されない人がいてよいとすると，配り方は全部で $\boxed{}$ 通りある。

$\boxed{2}$ 【麻布大学　2024 年度　第Ⅱ期】大問 2

半径 $\sqrt{14}$ の円 C において，長さ $\sqrt{42}$ の弦 AB をとる。さらに，AB を底辺の一つとする AD＝BC の台形 ABCD を考える。ただし，台形 ABCD は円 C に内接し，C の中心 O をその内部に含むとする。もう一つの底辺 DC の長さが $\sqrt{14}$ であるとき，次の問いに答えよ。

(1)　$\angle\mathrm{ADB}=\boxed{}^\circ$，$\angle\mathrm{CAB}=\boxed{}^\circ$ である。

(2)　$\mathrm{DA}=\boxed{}\sqrt{\boxed{}}$，$\mathrm{BD}=\sqrt{\boxed{}}+\sqrt{\boxed{}}$ である。

(3)　等脚台形 ABCD の面積は，$\boxed{}\left(\boxed{}+\sqrt{\boxed{}}\right)$ である。

3　【麻布大学　2024 年度　第Ⅱ期】大問 3

1 から 9 までの相異なる整数 a，b，c，d，e，f，g，h，i を右図のように配置した。横に並ぶ 3 つの数の和 $a+b+c$，$d+e+f$，$g+h+i$ がすべて一定値 A であり，縦に並ぶ 3 つの数の和 $a+d+g$，$b+e+h$，$c+f+i$ および対角線上にある数の和 $a+e+i$，$c+e+g$ もすべて A であるとき，次の問いに答えよ。

a	b	c
d	e	f
g	h	i

⑴　$A=\boxed{\quad}$，$e=\boxed{\quad}$ である。

⑵　$a>c$，$b=1$ のとき，$a=\boxed{\quad}$，$c=\boxed{\quad}$，$d=\boxed{\quad}$，$f=\boxed{\quad}$，$g=\boxed{\quad}$，$h=\boxed{\quad}$，$i=\boxed{\quad}$ である。

⑶　$c<g$，$f+h=4$ のとき，
$a=\boxed{\quad}$，$b=\boxed{\quad}$，$c=\boxed{\quad}$，$d=\boxed{\quad}$，$f=\boxed{\quad}$，$g=\boxed{\quad}$，$h=\boxed{\quad}$，$i=\boxed{\quad}$ である。

4　【麻布大学　2024 年度　第Ⅱ期】大問 4

p を実数とする。2 つの関数 $f(x)=-x^2+3x+2$，$g(x)=x^2-(4p-3)x+4p^2-4p-2$ について

⑴　$p=2$ のとき，曲線 $y=f(x)$ と $y=g(x)$ は点 $(\boxed{\quad},\ \boxed{\quad})$ に関して点対称である。

⑵　2 つの曲線 $y=f(x)$ と $y=g(x)$ が相異なる 2 点で交わるような p の値の範囲は，
$\boxed{\quad}-\sqrt{\boxed{\quad}}<p<\boxed{\quad}+\sqrt{\boxed{\quad}}$ である。

⑶　2 つの曲線が囲む部分の面積は，$p=\boxed{\quad}$ のとき最大値 $\boxed{\quad}\sqrt{\boxed{\quad}}$ をとる。