令和6年度　岡山白陵高等学校入学試験

数学解答用紙 ①

1 32点

(1)	$\dfrac{2x+5}{3}$	(2)	$(y+1)(2x-y+1)$
(3)	$\dfrac{7\pm 3\sqrt{5}}{2}$	(4)	$x=\dfrac{12}{5},\ y=-3$
(5)	$4+3\sqrt{3}$	(6)	70
(7)	$\dfrac{\sqrt{3}}{3}$	(8)	24

2 12点

(1)	36　通り	(2)	27　通り	(3)	15　通り

3 12点

(1)	16　%

(2)
1回の操作で取り出した食塩水の重さをx gとする。
ただし、$0\leqq x\leqq 100$である。
2回の操作が終わった後の食塩の重さについて方程式を立てると

$$25\times\left(1-\frac{x}{100}\right)^2=15.21$$

$$\left\{5\times\left(1-\frac{x}{100}\right)\right\}^2=\left(\frac{3\times 13}{10}\right)^2$$

$0\leqq 5\times\left(1-\dfrac{x}{100}\right),\ 0<\dfrac{3\times 13}{10}$ より

$$5\times\left(1-\frac{x}{100}\right)=\frac{39}{10}$$

$$100-x=78$$

$$x=22$$

これは$0\leqq x\leqq 100$を満たす。
よって、１回の操作で取り出す食塩水の重さは22 gである。

22　g

受験番号	

小計	

令和6年度　岡山白陵高等学校入学試験

数学解答用紙②

4 20点

(1)
△AFCと△DFEにおいて
仮定より
ADは∠OACの二等分線なので
∠CAF＝∠OAD・・・①
線分OAと線分ODはともに円の半径なので
△OADはOA＝ODの二等辺三角形になり
∠OAD＝∠EDF・・・②
①、②より
∠CAF＝∠EDF・・・③
また、対頂角は等しいので
∠AFC＝∠DFE・・・④
③、④より二組の角がそれぞれ等しいので
△AFC∽△DFE

(2)
(1)より△AFC∽△DFEなので∠ACF＝∠DEF・・・①
線分ABは直径なので∠ACB＝90°・・・②
①、②より∠DEF＝90°
これと対頂角より∠OEB＝∠DEF＝90°
したがって△OBEは直角三角形である。

(3)	CE＝ $\sqrt{21}$	AD＝ $\sqrt{70}$

受験番号		小計	

令和6年度　岡山白陵高等学校入学試験

数学解答用紙③

5 24点

(1)	ℓ: $y=x+4$		C(a , $a+4$)
(2)	$\dfrac{1+\sqrt{17}}{2}$	(3)	$\dfrac{-1+\sqrt{17}}{2}$

(4)

(i) 直線ℓが辺ADと交わるとき
辺ADと直線ℓの交点をMとすると
直線ℓによって△MDCと台形MABCに分けられる。
点Mが辺ADの中点となるとき
台形MABC：△MDC＝3：1となる。
このとき、Mの座標は$\left(-a,\ \dfrac{a^2+a+4}{2}\right)$
と表されるので
$\dfrac{a^2+a+4}{2}=-a+4$と(2)より、$a=1$
(ii) 直線ℓが辺ABと交わるとき
辺ABと直線ℓの交点をNとすると
直線ℓによって△NBCと台形NADCに分けられる。
点Nが辺ABの中点となるとき
台形MADC：△NBC＝3：1となる。
このとき、Nの座標は点$\left(0,\ a^2\right)$
と表されるので
$a^2=0+4$と(2)より
$a=2$
(i)(ii)より$a=1, 2$

1 , 2

受験番号		小計		得点	