数　　学

解答番号 $\boxed{1}$ ～ $\boxed{52}$

解答にあたっての注意事項

① 分数形で解答する場合，それ以上約分できない形で答えなさい。

② 根号を含む形で解答する場合，根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

〔Ⅰ〕 以下の空欄の $\boxed{1}$ ～ $\boxed{19}$ に入る数字を選択肢から１つずつ選びなさい。

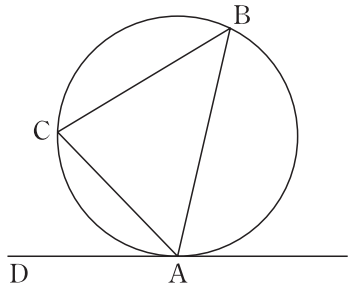
(1) θ が鋭角で $\sin\theta = \dfrac{3}{5}$ のとき，$\tan\theta = \dfrac{\boxed{1}}{\boxed{2}}$ である。　$\boxed{1}$・$\boxed{2}$

(2) A，B を含む 12 人の生徒の中から 4 人の代表を選ぶとき，A，B が 2 人とも選ばれる選び方は全部で $\boxed{3}\boxed{4}$ 通りある。　$\boxed{3}$・$\boxed{4}$

(3) △ABC の外接円に点 A で直線 AD が接している。ただし，直線 AB に関して 2 点 C，D は同じ側にある。

∠DAC = 46°，∠ACB = 77° のとき，

∠BAC = $\boxed{5}\boxed{6}$° である。



$\boxed{5}$・$\boxed{6}$

（数学・第〔Ⅰ〕問は次ページへ続く）

(4)　$5x(x-1)+(x+2)(x-2)$ を因数分解すると，$(\boxed{7}x+\boxed{8})(\boxed{9}x-\boxed{10})$ である。

$\boxed{7}$・$\boxed{8}$・$\boxed{9}$・$\boxed{10}$

(5)　2 次関数 $y=3x^2-6x-1$ のグラフを x 軸方向に -2，y 軸方向に 3 だけ平行移動して得られるグラフの方程式は，$y=\boxed{11}x^2+\boxed{12}x+\boxed{13}$ である。

$\boxed{11}$・$\boxed{12}$・$\boxed{13}$

(6)　全体集合を $U=\{n \mid 1 \leqq n \leqq 200,\ n$ は整数$\}$ とし，その部分集合 A，B を $A=\{n \mid n$ は 4 の整数$\}$，$B=\{n \mid n$ は 6 の整数$\}$ とする。集合 $A \cup B$ の要素は全部で $\boxed{14}\boxed{15}$ 個ある。

$\boxed{14}$・$\boxed{15}$

(7)　不等式 $2x+3<x^2<4$ の解は，$-\boxed{16}<x<-\boxed{17}$ である。

$\boxed{16}$・$\boxed{17}$

(8)　方程式 $|x-1|=3x$ の解は，$x=\dfrac{\boxed{18}}{\boxed{19}}$ である。

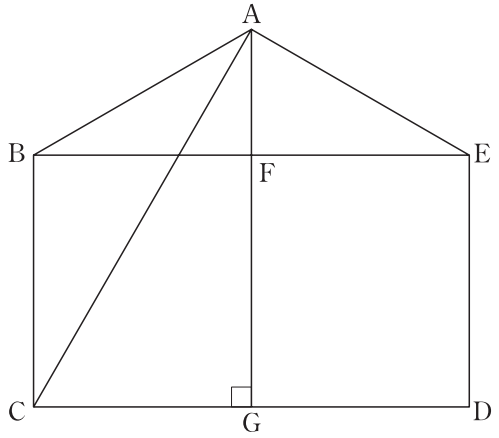
$\boxed{18}$・$\boxed{19}$

選択肢

ア　0	**イ**　1	**ウ**　2	**エ**　3	**オ**　4
カ　5	**キ**　6	**ク**　7	**ケ**　8	**コ**　9

〔Ⅱ〕 以下の文章を読み，空欄の $\boxed{20}$ ～ $\boxed{31}$ に入る数字を選択肢から１つずつ選びなさい。

五角形 ABCDE があり，AB＝AE＝2，∠ABE＝30°，BC＝2，四角形 BCDE は長方形である。また，点 A から辺 CD に垂線を引き，辺 BE との交点を F，辺 CD との交点を G とする。



(1) AC＝ $\boxed{20}\sqrt{\boxed{21}}$ である。 $\boxed{20}$・$\boxed{21}$

（数学・第〔Ⅱ〕問は次ページへ続く）

(2) 線分 AC と線分 BG の交点を H とすると，BH＝$\dfrac{\boxed{22}\sqrt{\boxed{23}}}{\boxed{24}}$ である。また，△BCH の外接円と直線 CD の交点で，C でない方を I とすると，GI＝$\dfrac{\boxed{25}\sqrt{\boxed{26}}}{\boxed{27}}$ である。

$\boxed{22}$・$\boxed{23}$・$\boxed{24}$
$\boxed{25}$・$\boxed{26}$・$\boxed{27}$

(3) 線分 AC と線分 BE の交点を J とし，線分 DJ と線分 AG の交点を K とするとき，GK＝$\dfrac{\boxed{28}}{\boxed{29}}$ である。

また，△AJK と△KGD の面積の比をもっとも簡単な整数の比で表すと，△AJK：△KGD＝$\boxed{30}$：$\boxed{31}$ である。

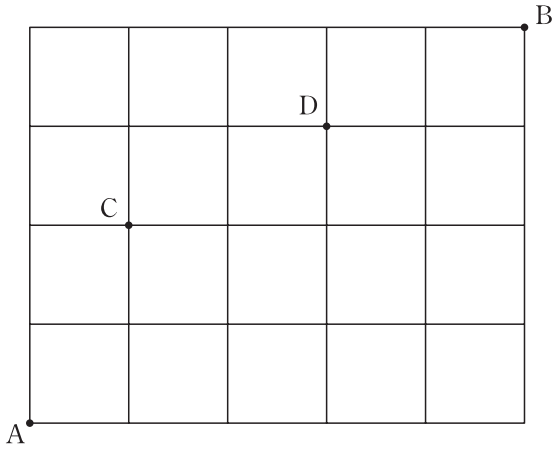
$\boxed{28}$・$\boxed{29}$
$\boxed{30}$・$\boxed{31}$

選択肢

ア 0	**イ** 1	**ウ** 2	**エ** 3	**オ** 4
カ 5	**キ** 6	**ク** 7	**ケ** 8	**コ** 9

〔Ⅲ〕 以下の文章を読み，空欄の 32 ～ 43 に入る数字を選択肢から１つずつ選びなさい。

下の図のような，格子状の道がある。



(1) A 地点から B 地点まで行く最短経路は，全部で 32 33 34 通りある。　32 ・ 33 ・ 34

（数学・第〔Ⅲ〕問は次ページへ続く）

(2) 最短経路のうち，C 地点を通る最短経路は全部で $\boxed{35}\boxed{36}$ 通りあり，C 地点，D 地点のどちらも通る最短経路は全部で $\boxed{37}\boxed{38}$ 通りある。よって，A 地点から B 地点まで行く最短経路のうち，C 地点，D 地点のどちらも通らないものは全部で $\boxed{39}\boxed{40}$ 通りある。

$\boxed{35}$・$\boxed{36}$
$\boxed{37}$・$\boxed{38}$
$\boxed{39}$・$\boxed{40}$

(3) D 地点では右折が禁止されているとき，A 地点から B 地点まで行く最短経路は，全部で $\boxed{41}\boxed{42}\boxed{43}$ 通りある。

$\boxed{41}$・$\boxed{42}$・$\boxed{43}$

選択肢

ア 0	**イ** 1	**ウ** 2	**エ** 3	**オ** 4
カ 5	**キ** 6	**ク** 7	**ケ** 8	**コ** 9

〔Ⅳ〕 以下の文章を読み，空欄の $\boxed{44}$ ～ $\boxed{52}$ に入る数字を選択肢から１つずつ選びなさい。

２次関数 $f(x)=x^2-4x+2$ がある。

(1) $y=f(x)$ のグラフは，$y=x^2$ のグラフを x 軸方向に $\boxed{44}$，y 軸方向に $-\boxed{45}$ だけ平行移動したものである。

$\boxed{44}$

$\boxed{45}$

（数学・第〔Ⅳ〕問は次ページへ続く）

(2) a を正の定数とするとき，関数 $f(x)$ の $0 \leqq x \leqq 3a$ における最大値を M，最小値を m とする。

(i) $M = f(0)$ となるような a の値の範囲は，$0 < a \leqq \dfrac{\boxed{46}}{\boxed{47}}$ である。　$\boxed{46}$・$\boxed{47}$

(ii) $M = -2m$ となるような a の値は小さい順に，$\dfrac{\boxed{48}}{\boxed{49}}$，$\dfrac{\boxed{50} + \sqrt{\boxed{51}}}{\boxed{52}}$ である。　$\boxed{48}$・$\boxed{49}$　$\boxed{50}$・$\boxed{51}$・$\boxed{52}$

選択肢

ア 0	**イ** 1	**ウ** 2	**エ** 3	**オ** 4
カ 5	**キ** 6	**ク** 7	**ケ** 8	**コ** 9

数学おわり　解答番号 $\boxed{1}$ ～ $\boxed{52}$

計　算　用　紙

2024年度 桃山学院大学

学校推薦型選抜 公募制(後期)

実施日	2023年12月17日	科目	数学

解答番号	解答	解答番号	解答	解答番号	解答	解答番号	解答
1	エ	16	ウ	31	エ	46	オ
2	オ	17	イ	32	イ	47	エ
3	オ	18	イ	33	ウ	48	イ
4	カ	19	オ	34	キ	49	エ
5	カ	20	ウ	35	オ	50	ウ
6	ク	21	エ	36	カ	51	キ
7	ウ	22	ウ	37	ウ	52	エ
8	イ	23	ク	38	ク	53	
9	エ	24	カ	39	オ	54	
10	オ	25	ク	40	ケ	55	
11	エ	26	エ	41	イ	56	
12	キ	27	カ	42	ア	57	
13	ウ	28	エ	43	キ	58	
14	キ	29	ウ	44	ウ	59	
15	ク	30	イ	45	ウ	60	