数　　学

解答番号 $\boxed{1}$ ～ $\boxed{54}$

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 $\boxed{1}$ ～ $\boxed{18}$ に入る数字を選択肢から１つずつ選びなさい。

(1) $x^2-xy-2y^2-2x-8y-8$ を因数分解すると，$(x+y+\boxed{1})(x-\boxed{2}y-\boxed{3})$ である。

$\boxed{1}$・$\boxed{2}$・$\boxed{3}$

(2) θ を鋭角とし，$2\sin\theta-\cos\theta=1$ のとき，$\tan\theta=\dfrac{\boxed{4}}{\boxed{5}}$ である。　$\boxed{4}$・$\boxed{5}$

(3) $BC=3$，$\angle ACB=60^\circ$ の△ABC があり，その面積が $\sqrt{3}$ のとき，$AC=\dfrac{\boxed{6}}{\boxed{7}}$ である。　$\boxed{6}$・$\boxed{7}$

(4) 変量 x，y のデータがある。x，y の標準偏差はそれぞれ 4.6，4.4 であり，x と y の共分散（x の偏差と y の偏差の積の平均値）は 16.8 である。このとき，x と y の相関係数は，小数第２位を四捨五入すると，0.$\boxed{8}$ である。　$\boxed{8}$

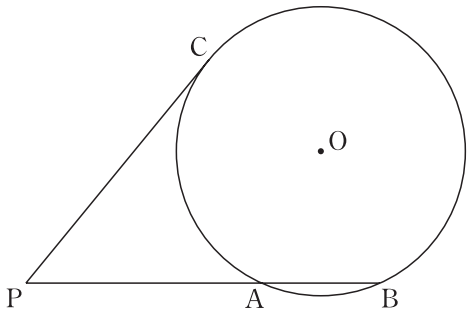
（数学・第〔Ⅰ〕問は次ページへ続く）

D

(5) x 軸方向に -2，y 軸方向に 5 だけ平行移動すると，放物線 $y=2x^2+4x$ になるような放物線の方程式は，$y=$ $\boxed{9}x^2-$ $\boxed{10}x-$ $\boxed{11}$ である。

$\boxed{9}$・$\boxed{10}$・$\boxed{11}$

(6) 右の図のように，円 O の周上に 2 点 A，B をとり，長い方の弧 AB 上の点 C における円 O の接線を引き，直線 AB との交点を P とする。3 点 P，A，B がこの順に一直線上にあり，PA：AB＝2：1，PC＝$4\sqrt{3}$ のとき，AB＝ $\boxed{12}\sqrt{\boxed{13}}$ である。



$\boxed{12}$・$\boxed{13}$

(7) 1 個のさいころを 5 回投げるとき，奇数の目が 4 回以上出る確率は，$\dfrac{\boxed{14}}{\boxed{15}\boxed{16}}$ である。

$\boxed{14}$・$\boxed{15}$・$\boxed{16}$

(8) 144 の正の約数の個数は，$\boxed{17}\boxed{18}$ である。

$\boxed{17}$・$\boxed{18}$

選択肢

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

D

〔Ⅱ〕 以下の文章を読み，空欄の $\boxed{19}$ ～ $\boxed{31}$ に入る数字を選択肢から１つずつ選びなさい。

> ある地区に２つのコンビニエンスストア（以下コンビニと呼ぶ）A，B があり，その地区のコンビニ利用者 500 人にアンケートをとったところ，コンビニ利用者の 40 %が A，60 %が B を利用していた。また，アンケートでは，A の利用者の１%がコンビニで毎日焙煎（ばい）コーヒーを購入すると答え，B の利用者の３%がコンビニで毎日焙煎コーヒーを購入すると答えた。なお，コンビニ利用者のうち，コンビニ A，B の両方を利用している人や，A，B のどちらも利用していない人はいなかった。

(1) アンケートに答えたコンビニ利用者 500 人のうち，コンビニ A で毎日焙煎コーヒーを購入する人は，$\boxed{19}$ 人である。 $\boxed{19}$

(2) アンケートに答えたコンビニ利用者 500 人の中から無作為に１人選んだとき，その人がコンビニ B で毎日焙煎コーヒーを購入する人である確率は，$\dfrac{\boxed{20}}{\boxed{21}\boxed{22}\boxed{23}}$ である。 $\boxed{20}$・$\boxed{21}$・$\boxed{22}$・$\boxed{23}$

（数学・第〔Ⅱ〕問は次ページへ続く）

(3) アンケートに答えたコンビニ利用者500人の中から無作為に1人選んだとき，その人がAまたはBのコンビニで毎日焙煎コーヒーを購入する人である確率は，$\frac{\boxed{24}\boxed{25}}{\boxed{26}\boxed{27}\boxed{28}}$ である。また，ある人がAまたはBのコンビニで毎日焙煎コーヒーを購入することがわかっているとき，その人がコンビニBで購入している確率は，$\frac{\boxed{29}}{\boxed{30}\boxed{31}}$ である。

$\boxed{24}$・$\boxed{25}$・$\boxed{26}$・$\boxed{27}$・$\boxed{28}$
$\boxed{29}$・$\boxed{30}$・$\boxed{31}$

選択肢

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

D

〔Ⅲ〕 以下の文章を読み，空欄の $\boxed{32}$ ～ $\boxed{40}$ に入る数字を選択肢から１つずつ選びなさい。

関数 $f(x)=x\lvert x-2\rvert$ がある。

(1) $y=f(x)$ のグラフの $x\leqq 2$ の部分における頂点の座標は，（$\boxed{32}$，$\boxed{33}$）である。 $\boxed{32}$・$\boxed{33}$

(2) 方程式 $f(x)=1$ の解は，$x=\boxed{34}$，$\boxed{35}+\sqrt{\boxed{36}}$ である。 $\boxed{34}$ $\boxed{35}$・$\boxed{36}$

（数学・第〔Ⅲ〕問は次ページへ続く）

(3) t を正の実数とし，関数 $f(x)$ の $0 \leqq x \leqq t$ における最大値を M，最小値を m とする。

(i) $m = \boxed{37}$ である。 $\boxed{37}$

(ii) $M - m = \dfrac{1}{2}$ となるような t の値は，$t = \dfrac{\boxed{38} - \sqrt{\boxed{39}}}{\boxed{40}}$ である。 $\boxed{38}$・$\boxed{39}$・$\boxed{40}$

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 $\boxed{41}$ ～ $\boxed{54}$ に入る数字を選択肢から１つずつ選びなさい。

AB＝6，AC＝5，$\cos\angle BAC = \dfrac{3}{4}$ の△ABC がある。

(1) BC＝ $\boxed{41}$ であり，△ABC の面積は $\dfrac{\boxed{42}\boxed{43}\sqrt{\boxed{44}}}{\boxed{45}}$ である。

$\boxed{41}$

$\boxed{42}$・$\boxed{43}$・$\boxed{44}$・$\boxed{45}$

(2) ∠ABC の二等分線と辺 AC の交点を D とし，△BCD の外接円と辺 AB の交点のうち B でない方を E とすると，AE＝ $\dfrac{\boxed{46}}{\boxed{47}}$ である。

$\boxed{46}$・$\boxed{47}$

（数学・第〔Ⅳ〕問は次ページへ続く）

(3) 直線 BC と直線 DE の交点を F とすると，CF = $\dfrac{\boxed{48}\boxed{49}}{\boxed{50}\boxed{51}}$ である。　$\boxed{48}$・$\boxed{49}$・$\boxed{50}$・$\boxed{51}$

(4) △ABC の面積を S とする。このとき，△CFD の面積を S を用いて表すと，$\dfrac{\boxed{52}}{\boxed{53}\boxed{54}}S$ である。

$\boxed{52}$・$\boxed{53}$・$\boxed{54}$

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 $\boxed{1}$ ～ $\boxed{54}$

D

計　算　用　紙

D

2024年度 桃山学院大学

一般試験 学科試験型(後期) 解答例

実施日	2024年3月11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	ウ	16	キ	31	イ	46	カ
2	ウ	17	イ	32	イ	47	ウ
3	オ	18	カ	33	イ	48	オ
4	オ	19	ウ	34	イ	49	ア
5	エ	20	コ	35	イ	50	イ
6	オ	21	カ	36	ウ	51	イ
7	エ	22	ア	37	ア	52	オ
8	ケ	23	ア	38	ウ	53	イ
9	ウ	24	イ	39	ウ	54	イ
10	オ	25	イ	40	ウ	55	
11	カ	26	カ	41	オ	56	
12	ウ	27	ア	42	イ	57	
13	ウ	28	ア	43	カ	58	
14	エ	29	コ	44	ク	59	
15	イ	30	イ	45	オ	60	