

数 学

解答番号 ~

解答にあたっての注意事項

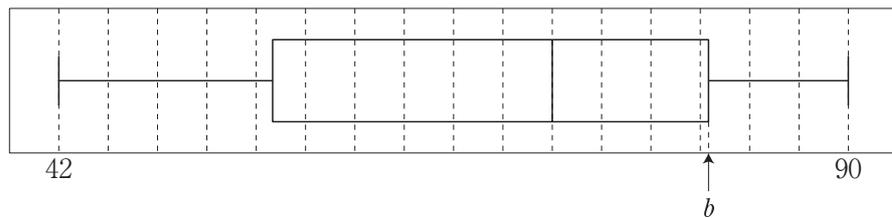
- ① 分数形で解答する場合、それ以上約分できない形で答えなさい。
- ② 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

〔 I 〕 以下の空欄の ~ に入る数字を選択肢から1つずつ選びなさい。

(1) $\triangle ABC$ の外接円の半径が 3, $\cos \angle A = \frac{1}{2}$ のとき, $BC = \text{} \sqrt{\text{}}$ である。 ·

(2) a, b を定数とする。放物線 $y = x^2 + ax + b$ が点 $(-1, 3)$ を通り、軸の方程式が $x = -2$ のとき,
 $a = \text{}$, $b = \text{}$ である。 ·

(3) a を定数として、13 個の値からなるデータ
 $a, 83, 72, 58, 80, 72, 42, 85, 45, 77, 52, 60, 67$
 がある。このデータの箱ひげ図が下図のようになるとき, $a = \text{} \text{}$, $b = \text{} \text{} \text{}$ である。



· · · ·

(数学・第〔 I 〕問は次ページへ続く)

(4) a を正の定数とする。方程式 $|3x+a|=7$ の1つの解が $x=1$ であるとき、残りの解は、

$$x = -\frac{\boxed{10}\boxed{11}}{\boxed{12}} \text{ である。}$$

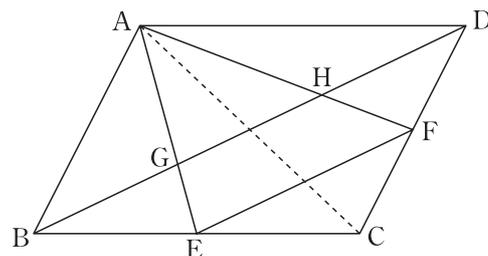
$$\boxed{10} \cdot \boxed{11} \cdot \boxed{12}$$

(5) 不等式 $\frac{3}{4}(x-1) - \frac{3x+1}{5} + 1 \geq \frac{x+1}{2}$ の解は、 $x \leq -\frac{\boxed{13}}{\boxed{14}}$ である。

$$\boxed{13} \cdot \boxed{14}$$

(6) 平行四辺形 ABCD があり、辺 BC, CD の中点をそれぞれ、E, F とし、線分 BD, AE の交点を G, 線分 BD, AF の交点を H とする。EF=2 のとき、

$$GH = \frac{\boxed{15}}{\boxed{16}} \text{ である。}$$



$$\boxed{15} \cdot \boxed{16}$$

(7) 白玉6個と赤玉4個が入った袋から玉を1個ずつ、2回取り出す。1回目の玉が赤色のとき、2回目の玉が白色である条件付き確率は、 $\frac{\boxed{17}}{\boxed{18}}$ である。ただし、取り出した玉はもとに戻さないものとする。

$$\boxed{17} \cdot \boxed{18}$$

(8) a を定数とするとき、2次関数 $y=x^2+4ax+a^2+7a-2$ のグラフが x 軸と異なる2点で交わるような

a の値の範囲は、 $a < \frac{\boxed{19}}{\boxed{20}}$, $\boxed{21} < a$ である。

$$\boxed{19} \cdot \boxed{20} \cdot \boxed{21}$$

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〔22〕～〔32〕に入る数字を選択肢から1つずつ選びなさい。

a, b を実数とし、関数 $f(x) = -x^2 + ax + a + b + 1$ がある。

- (1) 関数 $f(x)$ の最大値が $\frac{5}{4}a^2 - a + 3$ であるとき、 b を a を用いて表すと、 $b = a^2 -$ 〔22〕 $a +$ 〔23〕であり、
 a の値が変化するとき、 b の最小値は〔24〕である。

〔22〕・〔23〕
〔24〕

(数学・第〔Ⅱ〕問は次ページへ続く)

(2) $a > 0$, $b = -3a - 1$ とする。

(i) 関数 $f(x)$ の $0 \leq x \leq 2$ における最小値は、

$$0 < a < \boxed{25} \text{ のとき, } -\boxed{26}$$

$$\boxed{25} \leq a \text{ のとき, } -\boxed{27}a$$

である。

$$\boxed{26} \cdot \boxed{27} \cdot \boxed{25}$$

(ii) 関数 $f(x)$ の $0 \leq x \leq 2$ における最大値と最小値の差が 2 となるような a の値は小さい順に、

$$\boxed{28} - \boxed{29}\sqrt{\boxed{30}}, \quad \boxed{31}\sqrt{\boxed{32}} \text{ である。}$$

$$\boxed{28} \cdot \boxed{29} \cdot \boxed{30} \cdot \boxed{31} \cdot \boxed{32}$$

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〔33〕～〔44〕に入る数字を選択肢から1つずつ選びなさい。

10本のくじがあり、そのなかには当たりくじが4本だけ入っている。A, B, Cの3人がこの順にくじを1本ずつ引く。ただし引いたくじはもとに戻さないものとする。

(1) Bだけが当たる確率は $\frac{\boxed{33}}{\boxed{34}}$ である。

〔33〕・〔34〕

(2) 3人のうち少なくとも1人が当たる確率は $\frac{\boxed{35}}{\boxed{36}}$ である。

〔35〕・〔36〕

(数学・第〔Ⅲ〕問は次ページへ続く)

(3) Bがはずれる確率は $\frac{\boxed{37}}{\boxed{38}}$ である。

$\boxed{37} \cdot \boxed{38}$

(4) Cがはずれる確率は $\frac{\boxed{39}}{\boxed{40}}$ である。

$\boxed{39} \cdot \boxed{40}$

(5) 3人のうち少なくとも1人が当たったことがわかっているとき、Cが当たっている条件付き確率は

$\frac{\boxed{41}\boxed{42}}{\boxed{43}\boxed{44}}$ である。

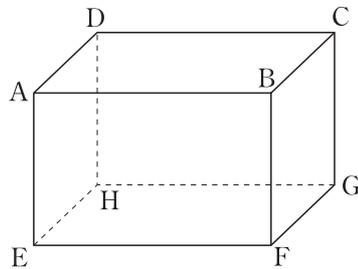
$\boxed{41} \cdot \boxed{42} \cdot \boxed{43} \cdot \boxed{44}$

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 ～ に入る数字を選択肢から1つずつ選びなさい。

$AE = \sqrt{5}$, $CD = 2\sqrt{3}$, $DE = 3$ の直方体 $ABCD-EFGH$ がある。



(1) $AD = \text{$ であり, $\cos \angle ACF = \frac{\text{$ }{\text{ である。また, $\triangle AFC$ の面積は $\text{$ $\sqrt{\text{$ である。

		<input type="text" value="45"/>
<input type="text" value="46"/>	·	<input type="text" value="47"/>
<input type="text" value="48"/>	·	<input type="text" value="49"/>

(数学・第〔IV〕問は次ページへ続く)

(2) 線分 AC, BD の交点を I, 線分 CF を 1:2 に内分する点を J とする。2 直線 IJ, AF の交点を K とす

るとき, $\frac{\triangle KAI \text{ の面積}}{\triangle KFI \text{ の面積}} = \frac{\boxed{50}}{\boxed{51}}$ である。 $\boxed{50} \cdot \boxed{51}$

(3) 点 B から $\triangle AFC$ に垂線を引き, 交点を L とすると, $BL = \frac{\sqrt{\boxed{52}\boxed{53}}}{\boxed{54}}$ である。

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

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 $\boxed{1} \sim \boxed{54}$

計 算 用 紙

2024年度 桃山学院大学

一般試験 学科試験型(前期)4日目 解答例

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