

令和 4 年 度

龍 谷 大 学 付 属

平 安 高 等 学 校 入 学 試 験 問 題

数 学

解答上の注意

1. この問題用紙は、「はじめ」の合図があるまで開いてはいけません。
2. 解答用紙に、正しく記入・マークされていない場合は、採点できないことがあります。
特に、解答用紙の受験科目欄にマークされていない場合又は複数の科目にマークされている場合は、0点となります。
3. 「はじめ」の合図のあと、受験番号を書き、マークしてください。
4. 解答用紙は機械で読み取りますので、折り曲げたり汚したりしないでください。
特に、訂正する場合には、消しゴムで丁寧に消してください。
5. 問題を読むときに、声を出してはいけません。
6. 問題内容についての質問は受けません。
7. 印刷が読みにくいときは手をあげて監督者を呼びなさい。
8. 「やめ」の合図があったら、解答用紙を表に向け、問題用紙を解答用紙の上に置いて回収が終わるまで席を離れてはいけません。(問題は持ち帰ることができません)

受 験 番 号

[illegible]

数 学

(解答番号 1 ～ 40)

第 1 問 次の問いに答えなさい。

(1) $-3 + \left(1.2 - \frac{8}{5}\right) \div \frac{2}{5} - 4^2$ を計算すると $-\text{12}$ となります。

(2) $(x+2y)(3x-2y) + (2x-5y)^2 - 3(3x+y)(3x-y)$ を計算すると
 $-\text{34}x^2 - \text{56}xy + \text{78}y^2$ となります。

(3) $\sqrt{7}(\sqrt{63} - \sqrt{28}) - \sqrt{3}(\sqrt{18} - \sqrt{12})$ を計算すると $\text{910} - \text{1112}\sqrt{\text{12}}$ となります。

(4) 方程式 $\frac{2x-1}{3} - \frac{3x-5}{2} = \frac{1}{4}$ の解は, $x = \frac{\text{1314}}{\text{1516}}$ となります。

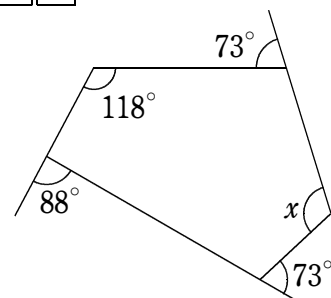
(5) 方程式 $\frac{x^2-9}{2} = \frac{x^2-3x}{3}$ の解は, $x = -\text{17}$, 18 となります。

(6) 直線 $y=4x-5$ に平行で, 点 $(-2, 1)$ を通る直線を $y=ax+b$ とすると, $a = \text{19}$,
 $b = \text{20}$ となります。

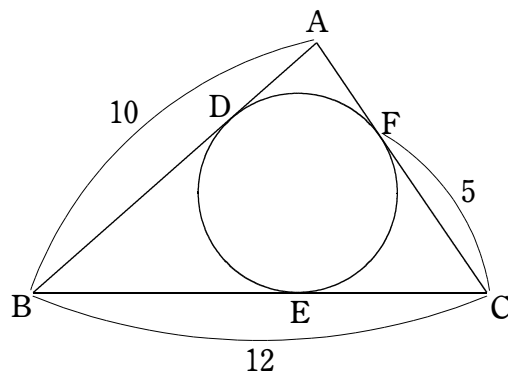
(7) 関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ について, x の変域が $-3 \leq x \leq 9$ のとき, y の変域は
 $\text{21} \leq y \leq \text{2223}$ となります。

(8) ① ② ③ ④ ⑤ のカードが 1 枚ずつあります。同時に 2 枚のカードを取り出すとき, その 2 枚のカードに書かれている数の和が偶数になる確率は $\frac{\text{24}}{\text{25}}$ となります。

- (9) 右の図のような五角形があります。 $\angle x$ の大きさは、262728 $^{\circ}$ となります。



- (10) 右の図のように、 $\triangle ABC$ の各辺が、点 D , E , F で円に接しています。このとき、 $AC =$ 29 $$ となります。



第2問 大きいサイコロと小さいサイコロが1個ずつあります。この2つのサイコロを投げて、大きいサイコロの出た目を a ，小さいサイコロの出た目を b とするとき、次の問いに答えなさい。

- (1) a と b の積が偶数となる確率を求めなさい。 30

- ① $\frac{11}{18}$ ② $\frac{23}{36}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{25}{36}$ ⑤ $\frac{13}{18}$ ⑥ $\frac{3}{4}$

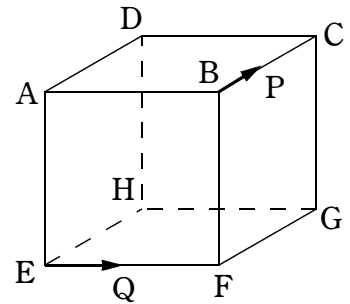
- (2) $\frac{2a+b}{4}$ が整数となる確率を求めなさい。 31

- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{7}{36}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{5}{18}$ ⑥ $\frac{11}{36}$

(3) p を素数とするとき、 $b^2 - a^2 = p$ となる確率を求めなさい。 32

- ① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $\frac{5}{36}$ ⑤ $\frac{1}{6}$ ⑥ $\frac{7}{36}$

第3問 図のように、1 辺の長さが 60cm の立方体 ABCD－EFGH があります。点 P は頂点 B を出発して、辺 BC、CD 上を B から C、C から D へ毎秒 3cm の速さで移動します。また、点 Q は頂点 E を出発して、辺 EF、FB 上を E から F、F から B へ毎秒 4cm の速さで移動します。2 点 P、Q が同時に出発し、 x 秒後の三角錐 ABPQ の体積を $y \text{ cm}^3$ とするとき、次の問いに答えなさい。



(1) $0 \leq x \leq 15$ のとき、 y を x の式で表しなさい。 33

- ① $y = 1600x$ ② $y = 1700x$ ③ $y = 1800x$
 ④ $y = 1900x$ ⑤ $y = 2000x$ ⑥ $y = 2100x$

(2) $15 \leq x \leq 20$ のとき、 y を x の式で表しなさい。 34

- ① $y = 3600x - 120x^2$ ② $y = 3600x - 110x^2$ ③ $y = 3400x - 120x^2$
 ④ $y = 3400x - 110x^2$ ⑤ $y = 3200x - 120x^2$ ⑥ $y = 3200x - 110x^2$

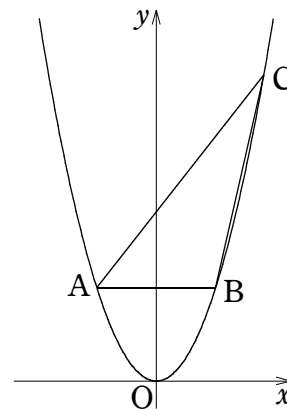
(3) $20 \leq x \leq 30$ のとき、 y を x の式で表しなさい。 35

- ① $y = 70000 - 2200x$ ② $y = 70000 - 2400x$ ③ $y = 71000 - 2200x$
 ④ $y = 71000 - 2400x$ ⑤ $y = 72000 - 2200x$ ⑥ $y = 72000 - 2400x$

第4問 放物線 $y=ax^2$ 上に点 A, B, C があります。点 B の座標は (2, 6) であり、点 C の x 座標は 4 です。また、線分 AB は y 軸と垂直に交わっています。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。 36

- ① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$
 ④ $\frac{3}{2}$ ⑤ 2 ⑥ 3



(2) 点 A を通り、 $\triangle ABC$ の面積を二等分する直線の式を求めなさい。 37

- ① $y = \frac{8}{5}x + \frac{46}{5}$ ② $y = \frac{9}{5}x + \frac{48}{5}$ ③ $y = 2x + 10$
 ④ $y = \frac{11}{5}x + \frac{52}{5}$ ⑤ $y = \frac{12}{5}x + \frac{54}{5}$ ⑥ $y = \frac{13}{5}x + \frac{56}{5}$

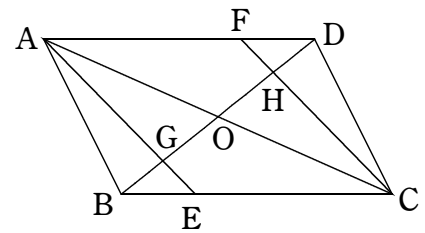
(3) 図の放物線上に x 座標が正の点 P があります。 $\triangle ACP$ の面積が $\triangle ABC$ の面積の 2 倍となるとき、点 P の x 座標を求めなさい。 38

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9 ⑥ 10

第5問 図のように平行四辺形 $ABCD$ の対角線の交点を O ，また，辺 BC と辺 AD 上にそれぞれ点 E ， F を $AE \parallel CF$ となるようにとります。 AE と CF が BD と交わる点をそれぞれ G ， H とします。 $BG : GO = 3 : 4$ ， $\triangle CDH$ の面積が 12 であるとき，次の問いに答えなさい。

(1) $BE : EC$ を求めなさい。 39

- ① $3 : 4$ ② $3 : 7$ ③ $3 : 8$
 ④ $3 : 10$ ⑤ $3 : 11$ ⑥ $3 : 14$



(2) 四角形 $AOHF$ の面積を求めなさい。 40

- ① $\frac{260}{11}$ ② $\frac{272}{11}$ ③ 25
 ④ 48 ⑤ $\frac{580}{11}$ ⑥ $\frac{1196}{11}$

問題はこれで終わります。

1. 注意事項

- (1) 解答用紙に、正しく記入・マークされていない場合は、採点出来ないことがあります。
- (2) 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、すみやかに監督者に手を上げて知らせてください。
- (3) 問題用紙の余白等は適宜利用してよいが、解答用紙には、マーク以外の書き込みはしないようにしてください。

2. 解答上の注意

- (1) 第1問の解答は、特に指示がない限り、一つの□に数字(0～9)が1つ入ります。

□の中の数字は解答番号です。

例えば $\frac{\boxed{1}}{\boxed{2}\boxed{3}}$ に $\frac{7}{52}$ と答えたいとき、解答用紙には、下のようにマークして答えなさい。

解答 番号	解 答 欄									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

- (2) 分数で解答する場合は、それ以上約分出来ない形で答えなさい。

例えば、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{2a+1}{3}$ と答えるところを、 $\frac{3}{6}$ 、 $\frac{4a+2}{6}$ のように答えてはいけません。

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

例えば、 $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

- (4) **第2問**以降は，答えを選択して答える問題です。

解答は、解答用紙の解答欄にマークしてください。たとえば、26 と表示のある問いに対して、③を解答する場合は、下のようにマークして答えなさい。

解 答 番 号	解 答 欄									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
26	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
27	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0