

令和 8 年 度

龍 谷 大 学 付 属

平 安 高 等 学 校 入 学 試 験 問 題

B 日 程

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 ~)

第1問 次の問いに答えなさい。

(1) $(-3)^2 \times (-2^3) - 4^3 \div (-2)^5$ を計算すると $-\text{$ となります。

(2) $\frac{a+3b}{2} - \frac{2a+4b}{3} - \frac{3a+5b}{4}$ を計算すると $-\frac{\text{ a + \text{ b}}{\text{$ となります。

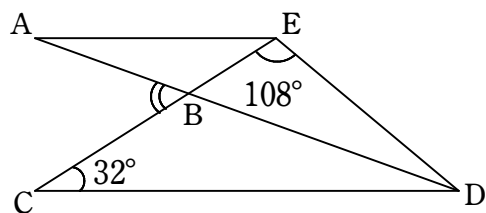
(3) $(3x-2y)^2 + 12xy - 3(x+2y)(x-2y)$ を計算すると $\text{}x^2 + \text{ }y^2$ となります。

(4) $(\sqrt{12} + 3\sqrt{2})^2 - 3\sqrt{2}\left(\frac{\sqrt{60}}{\sqrt{5}} - \frac{5}{\sqrt{2}}\right)$ を計算すると $\text{ } + \text{} \sqrt{\text{$ となります。

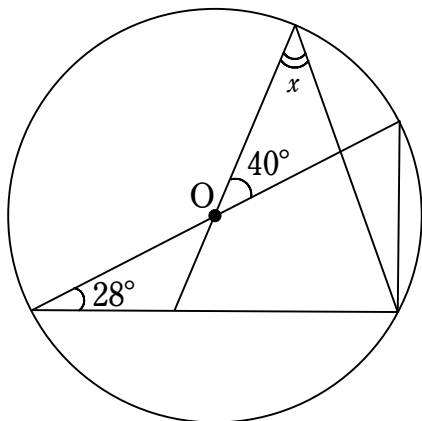
(5) 方程式 $2(x^2+2)-(x-3)(x-4)=0$ の解は $x=-\boxed{16}, \boxed{17}$ となります。

(6) $\begin{cases} 2x-y=7 \\ -5x+2y=-17 \end{cases}$ と $\begin{cases} ax-by=-1 \\ 2ax+3by=-12 \end{cases}$ の解が一致するとき, $a=-\boxed{18}, b=\boxed{19}$ となります。

(7) 下の図において, $AE \parallel CD$, $AE=ED$ のとき, $\angle ABC$ の大きさは $\boxed{20}\boxed{21}^\circ$ となります。



- (8) 下の図の円Oにおいて、 $\angle x$ の大きさは °となります。



- (9) $-2 \leq x \leq 1$ のとき、2つの関数 $y = ax + b$ と $y = x^2$ の y の変域が同じでした。

このとき、 $a = -\frac{\text{ , $b = \frac{\text{ となります。ただし、 $a < 0$ とします。$$

- (10) 次のデータは、ある10人の数学のテストの得点を小さいものから並べたものです。

41, 43, 56, 58, 58, 60, 62, 65, 67, 78 (点)

このデータにおいて、

「(第1四分位数) $- 1.5 \times$ (四分位範囲)」以下のすべての値
「(第3四分位数) $+ 1.5 \times$ (四分位範囲)」以上のすべての値

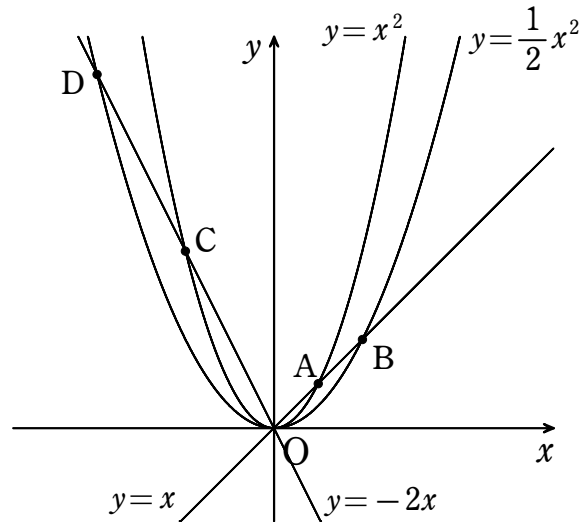
を満たす値は 個となります。

第2問 右の図のように2つの放物線 $y=x^2$,

$y=\frac{1}{2}x^2$ と2つの直線 $y=x$, $y=-2x$ があり,

これらの交点をA, B, C, Dとします。

このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 直線BDと y 軸との交点をEとすると、点Eの y 座標を求めなさい。 29

- ① 4 ② $\frac{9}{2}$ ③ 5 ④ $\frac{11}{2}$ ⑤ 6 ⑥ $\frac{13}{2}$

(2) 四角形ABDCの面積を求めなさい。 30

- ① $\frac{15}{2}$ ② 8 ③ $\frac{17}{2}$ ④ 9 ⑤ $\frac{19}{2}$ ⑥ 10

(3) $y=x^2$ 上に点Pをとり、また、直線BDと y 軸との交点をEとします。 $\triangle APC$ の面積と四角形OAECの面積が等しくなる時の点Pの x 座標を求めなさい。ただし、求める点Pの x 座標は正の数とします。 31

- ① $\frac{4}{3}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ 2 ④ $\frac{7}{3}$ ⑤ $\frac{8}{3}$ ⑥ 3

第3問 太郎さんはあるゲームをしています。このゲームは、下の図のような10個のマスがある盤でおこないます。はじめにマスAにコマを置き、コインを投げ、表が出たら右に3マス、裏が出たら左に2マス進みます。コマを進めている途中で進行方向にマスが存在しない場合、その時点で進むべきマスの数だけ折り返して移動することとします。

例えば、マスBの1つ右のマスにコマがあるときにコインを投げて表が出た場合、マスBの2つ右のマスに止まります。また、盤の右端のマスにコマがあるときにコインを投げて表が出た場合、マスBに止まり、いずれも盤の端を折り返して移動しています。ただし、マスAにコマがあるときにコインを2回投げて1回目に裏、2回目に表が出た場合、マスAの1つ右のマスに止まり、これは盤の端を折り返して移動したとは考えません。このとき、あとの問いに答えなさい。



(1) 3回コインを投げたとき、ちょうどマスBに止まる確率を求めなさい。 32

- ① $\frac{7}{8}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{3}{8}$ ⑥ $\frac{1}{4}$

(2) 4回コインを投げたとき、ちょうどマスAに止まる確率を求めなさい。 33

- ① $\frac{5}{16}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{16}$ ④ $\frac{1}{8}$ ⑤ $\frac{1}{16}$ ⑥ 0

(3) 4回コインを投げたとき、1度でも盤の端を折り返して移動する確率を求めなさい。 34

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{7}{16}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{5}{16}$ ⑤ $\frac{1}{4}$ ⑥ $\frac{3}{16}$

第4問 太郎さんと花子さんは1次関数の【問題】を一緒に考えています。【会話文】を読み、あと
の問いに答えなさい。

【問題】

3直線 l , m , n が

$$\text{直線 } l: y = -3x + 9, \text{ 直線 } m: y = -\frac{1}{2}x + 4, \text{ 直線 } n: y = ax$$

のとき、3直線で囲まれた図形が三角形にならないような定数 a の値を求めよ。

【会話文】

太郎：まずはグラフをかいて考えてみようか。2直線 l , m のグラフをかくと

のようになるね。

花子：直線 n のグラフはどうすればいいかしら。

太郎：定数 a が式にあるけれど、おおまかな形はわかるよ。

花子：そうか。鉛筆を直線 n に見立てて、動かしながら考えてみようかしら。

⋮

太郎：あ！ $a = \text{イ}$ のとき、三角形ができないよ。

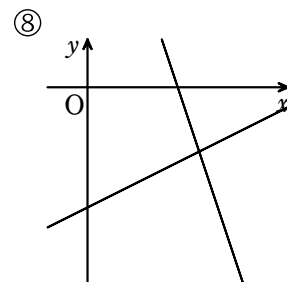
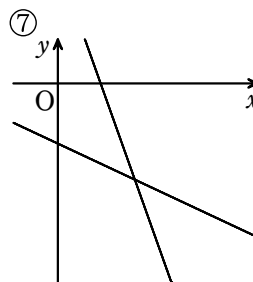
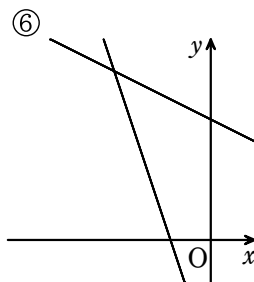
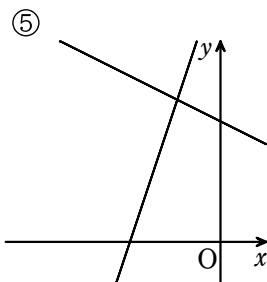
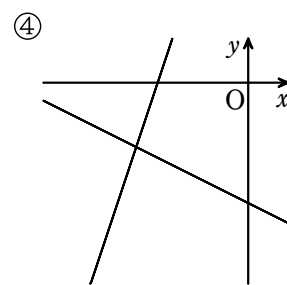
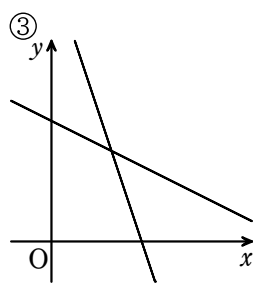
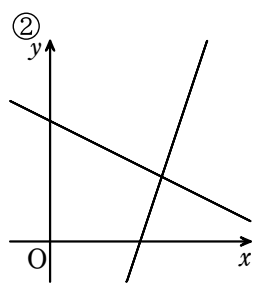
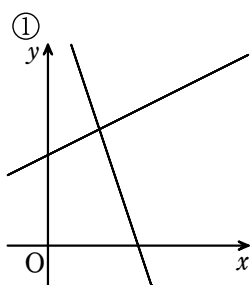
花子：そうね。私も見つけたわ。 $a = \text{ウ}$, エ のとき、三角形ができない。

太郎：楽しくなってきた！ 2直線 l , m と x 軸, y 軸で四角形ができているから、
この四角形の面積を2等分する直線 n も考えてみようよ。

花子：いいよ！

(1) 空欄 に適する図を、次の ① から ⑧ の中から1つ選び、記号で答えなさい。

35



(2) 空欄 , , に適する数の組を, 次の ① から ⑥ の中から 1 つ選び, 記号で答えなさい。

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

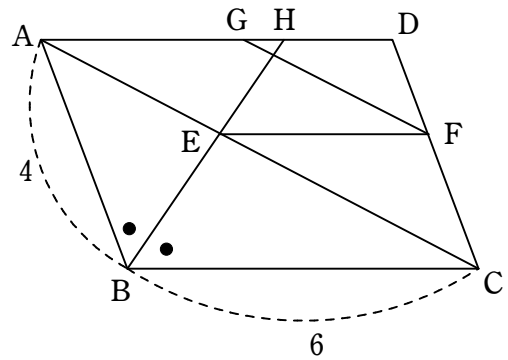
(3) 直線 l と x 軸の交点を A, 2 直線 l, m の交点を B, 直線 m と y 軸の交点を C とします。
直線 n が四角形 OABC の面積を 2 等分するとき, a の値を求めなさい。

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{51}{37}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $\frac{35}{19}$ ⑤ $\frac{53}{26}$ ⑥ $\frac{49}{23}$

第5問 右の図の $AB=4$, $BC=6$ の平行四辺形 $ABCD$ に

において、 $\angle ABC$ の二等分線と線分 AC 、辺 AD との交点をそれぞれ、点 E , H とします。また、 E を通過して BC に平行な直線と辺 CD との交点を F , F を通過して AC と平行な直線と辺 AD との交点を G とします。

このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 線分 AH の長さを求めなさい。 38

- ① $\frac{15}{4}$ ② 4 ③ $\frac{17}{4}$ ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ $\frac{19}{4}$ ⑥ 5

(2) 線分 EF の長さを求めなさい。 39

- ① 3 ② $\frac{16}{5}$ ③ $\frac{17}{5}$ ④ $\frac{18}{5}$ ⑤ $\frac{19}{5}$ ⑥ 4

(3) 平行四辺形 $ABCD$ の面積と平行四辺形 $AEFG$ の面積の比を求めなさい。 40

- ① 50 : 7 ② 25 : 4 ③ 50 : 9 ④ 5 : 1 ⑤ 50 : 11 ⑥ 25 : 6

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。

[illegible]