

令和 7 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

数 学

(解答番号 1 ~ 35)

第1問 次の問いに答えなさい。

(1) $9 + (-4)^2 \times \frac{1}{2} \div (7 - 3^2)$ を計算すると 1 となります。

(2) $\sqrt{54} - \sqrt{48} \div \sqrt{6} \times \sqrt{27}$ を計算すると $-\text{2}\sqrt{\text{3}}$ となります。

(3) 絶対値が4より小さい整数は全部で 4 個あります。

(4) 方程式 $\frac{x}{2} - \frac{y+1}{4} = -0.2x - 0.8y = -2$ の解は、 $x = -\text{5}$ ， $y = \text{6}$ となります。

(5) 方程式 $2(x-2)(x-3)=(x-4)^2+11$ の解は、 $x=-\boxed{7}, \boxed{8}$ となります。

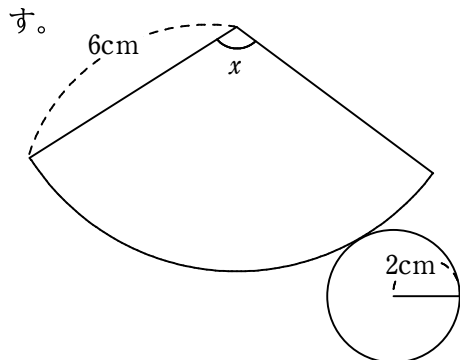
(6) 直線 l は2点 $(-2, 5), (a, -3)$ を通り、直線 $y=-\frac{3}{2}x-6$ に平行です。このとき、

$$a=\frac{\boxed{9}\boxed{10}}{\boxed{11}} \text{ となります。}$$

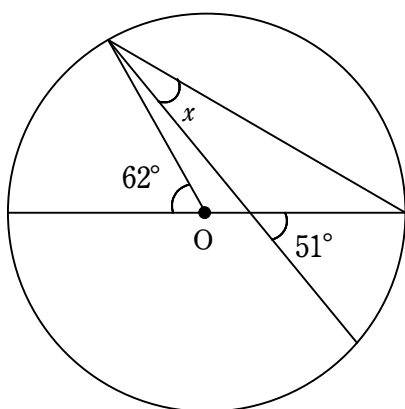
(7) 関数 $y=ax^2$ において、 x の変域が $-4\leq x\leq 3$ のとき、 y の変域は $b\leq y\leq 8$ です。このとき、

$$a=\frac{\boxed{12}}{\boxed{13}}, \quad b=\boxed{14} \text{ となります。}$$

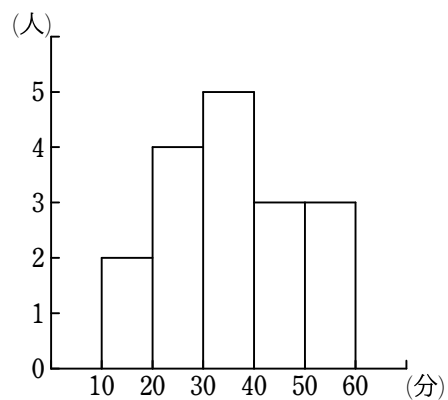
- (8) 下の円すいの展開図において、おうぎ形の中心角 x の大きさを求めると 15 16 17° となります。



- (9) 下の図の円Oにおいて、 $\angle x$ の大きさを求めると 18 19° となります。



- (10) 下の図は、あるクラスの男子の通学時間をヒストグラムで表したものです。この図から第1四分位数は 20 21 以上 22 23 未満の階級にあることがわかります。



第2問 太郎さんと花子さんは授業で平方根について学習しました。平方根についてさらに学びたいと思った二人は、次の【問題】を解いています。【会話文】を読み、あとの問いに答えなさい。

【問題】

$2\sqrt{11}$ の整数部分を a ，小数部分を b とするとき，次の値を求めなさい。

(i) a

(ii) $\frac{1}{4}a^2 - \frac{1}{4}b^2$

(iii) $\frac{1}{11}\left(\frac{a^4}{16} - \frac{a^2b^2}{8} + \frac{b^4}{16}\right)$

【会話文】

太郎：まずは $2\sqrt{11}$ の整数部分はどうやって求めるのか確認しておこう。

花子：教科書に $2\sqrt{2}$ の整数部分を調べている例題があったから，見てみよう。

例題 $2\sqrt{2}$ の整数部分を求めよう。

$$2\sqrt{2} = \sqrt{8} \text{ で}$$

$$\sqrt{4} < \sqrt{8} < \sqrt{9}$$

だから $2 < 2\sqrt{2} < 3$ となります。

したがって $2\sqrt{2}$ の整数部分は 2 です。

太郎：えーと，じゃあ $\boxed{\text{ア}} < 2\sqrt{11} < \boxed{\text{イ}}$ となるから整数部分 $a = \boxed{\text{ア}}$ だね。

花子：小数部分 b はどう表せばいいのかな。

太郎：インターネットで調べてみようか。

数 x について， $n \leq x < n+1$ となる整数 n を x の整数部分といい， $x-n$ を小数部分という。小数部分は 0 以上 1 未満の数である。

花子：なるほど，これで小数部分 b がわかるね。

太郎：あとは代入して計算すればいいか。

花子：待って。このまま代入すると計算が大変よ。

工夫して計算できないか考えましょう。

(1) 空欄 $\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イ}}$ に適する数の組を答えなさい。 $\boxed{24}$

- ① ア : 2 , イ : 3 ② ア : 3 , イ : 4 ③ ア : 4 , イ : 5
④ ア : 5 , イ : 6 ⑤ ア : 6 , イ : 7 ⑥ ア : 7 , イ : 8

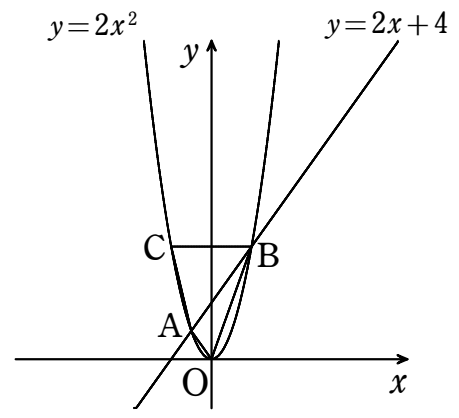
(2) 【問題】 (ii) を解きなさい。 $\boxed{25}$

- ① $6\sqrt{11} - 11$ ② $2 + 3\sqrt{22}$ ③ $5\sqrt{11} + 7$
④ $2\sqrt{11} - 6$ ⑤ $2\sqrt{22} - 4$ ⑥ $6\sqrt{11} + 2$

(3) 【問題】 (iii) を解きなさい。 $\boxed{26}$

- ① $3\sqrt{11} - 5\sqrt{22}$ ② $47 - 12\sqrt{11}$ ③ $36 - 12\sqrt{22}$
④ $\frac{7 + 2\sqrt{11}}{11}$ ⑤ $\frac{8 + 3\sqrt{22}}{11}$ ⑥ $\frac{49 + 3\sqrt{11}}{11}$

第3問 右の図のように、2つの関数 $y=2x^2$ ， $y=2x+4$ の交点をA，Bとします。ただし、点Bの x 座標は正です。
 また、点Bを通り x 軸と平行な直線を引き、関数 $y=2x^2$ のグラフとの交点をCとします。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 点Bの x 座標を求めなさい。 27

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

(2) $\triangle AOB$ と $\triangle ABC$ の面積比を求めなさい。 28

- ① 1:2 ② 1:3 ③ 2:1 ④ 2:3 ⑤ 3:5 ⑥ 4:7

(3) 関数 $y=2x^2$ のグラフ上に $\triangle ABD$ と四角形AOBCの面積が等しくなるように点Dをとるとき、点Dの x 座標を求めなさい。ただし、点Dの x 座標は負とします。 29

- ① $\frac{3-\sqrt{10}}{4}$ ② $\frac{1-\sqrt{2}}{4}$ ③ $\frac{-1-\sqrt{2}}{3}$
 ④ $\frac{2-\sqrt{5}}{3}$ ⑤ $\frac{3-\sqrt{10}}{2}$ ⑥ $\frac{1-\sqrt{33}}{2}$

第4問 硬貨を5回投げ、表が出たときは赤、裏が出たときは青で、
右の図のような5つの文字を左から順に塗るとき、次の問いに答えなさい。

HEIAN

(1) 両端を赤で塗る確率を求めなさい。 30

- ① $\frac{3}{16}$ ② $\frac{7}{32}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{9}{32}$ ⑤ $\frac{5}{16}$ ⑥ $\frac{11}{32}$

(2) 色を交互に塗る確率を求めなさい。 31

- ① $\frac{1}{32}$ ② $\frac{1}{16}$ ③ $\frac{3}{32}$ ④ $\frac{1}{8}$ ⑤ $\frac{5}{32}$ ⑥ $\frac{3}{16}$

(3) 3文字以上赤で塗る確率を求めなさい。 32

- ① $\frac{5}{16}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{7}{16}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{9}{16}$ ⑥ $\frac{5}{8}$

第5問 図1のような，底面がDEFであるふたのない三角柱の容器があります。
 辺CF上に， $BG=GF$ となるように点Gをとります。このとき，次の問いに答えなさい。

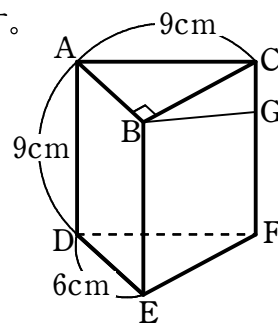


図1

(1) 線分BCの長さを求めなさい。 cm

- ① 6 ② 8 ③ $3\sqrt{5}$
 ④ $6\sqrt{2}$ ⑤ $6\sqrt{3}$ ⑥ $\sqrt{55}$

(2) 線分CGの長さを求めなさい。 cm

- ① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{3}$ ④ 2 ⑤ $\sqrt{5}$ ⑥ $\sqrt{6}$

(3) 図1の三角柱を底面DEFを下にして水平な台に置き，この容器を水でいっぱいにしました。図2のように，辺DEを台につけたまま水面と線分EGが垂直になるまで傾けたとき，容器から流れ出た水の量を求めなさい。ただし，この容器の厚さは考えないものとします。

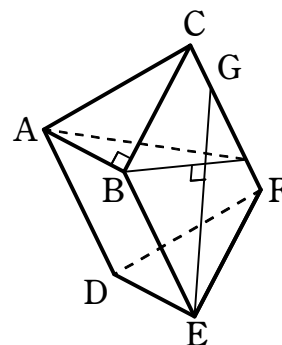


図2

cm^3

- ① 5 ② $\frac{45}{7}$ ③ $\frac{18\sqrt{3}}{7}$ ④ $\frac{54\sqrt{2}}{7}$ ⑤ 12 ⑥ $\frac{135\sqrt{5}}{7}$

問題はこれで終わりです。

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