

2023年度 入学試験

B日程

数 学

解答について

- 1 受験番号はすでに印刷されています。自分の受験番号であることを確認し、出身中学、氏名を記入しなさい。
- 2 解答に当たっては、問題の文中の **ア**，**イウ** などに数字 (0~9) が入ります。ア，イ，ウ，・・・の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答欄にマークしなさい。

例えば、**1** の $\frac{\text{アイ}}{\text{ウエ}}$ の解答が $\frac{21}{43}$ の場合、解答欄に次のようにマークしなさい。

問題番号		解 答 欄									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	ア	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	イ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	エ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

また、各問題について正しい解答を選ぶ問題では、その番号を該当する問題番号の解答欄にマークしなさい。

例えば、**2** (1) の正解が ④ の場合、解答欄に次のようにマークしなさい。

問題番号		解 答 欄									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
2	(1)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

- 3 解答が分数の場合は、既約分数(それ以上約分できない分数)で、比の場合は、最も簡単な整数の比で答えなさい。
- 4 もし、まちがってマークした場合には、プラスチック消しゴムで **あとが残らないように** 確実に消しなさい。

1

次の空欄に当てはまる数をマークシート方式解答欄にマークしなさい。

(1) $\sqrt{6} \times 2\sqrt{3} - \frac{4}{\sqrt{2}}$ を計算すると $\boxed{\text{ア}} \sqrt{\boxed{\text{イ}}}$ である。

(2) 連立方程式 $\begin{cases} ax+by=-9 \\ x-y=5 \end{cases}$ と $\begin{cases} 2x+y=1 \\ bx+ay=11 \end{cases}$ の解が等しくなるとき、 $a = -\boxed{\text{ウ}}$ である。

(3) $x - \frac{1}{x} = 3$ のとき、 $x^2 + \frac{1}{x^2} = \boxed{\text{エオ}}$ である。

(4) $\sqrt{2023+n}$ の値が自然数となる最小の自然数 n の値は、 である。

(5) 連続する3つの自然数があり、それらを $n-1$, n , $n+1$ とおく。ただし、 n は2以上の自然数とする。最大の数の2乗が、最小の数の7倍と真ん中の数の和に等しいとき、最大の数は または である。(, の順序は問わない。)

2

次の空欄に当てはまる数をマークシート方式解答欄にマークしなさい。

赤，青，黄の3色のカードを，2枚，0枚，2枚，3枚の順に繰り返し並べていく。

つまり，並べ方は，赤を2枚，青を0枚，黄を2枚，赤を3枚，青を2枚…と並べていくので，

赤・赤・黄・黄・赤・赤・赤・青・青・…

のようになる。

(1) 20枚目のカードの色は である。

① 赤色

② 青色

③ 黄色

(2) 並べたカードのうち，赤色のカードのみを数えていったとき，100枚目の赤色のカードは，

全体では 枚目である。

(3) 全体の2023枚目までに青色のカードは、**オカキ**枚並べられる。

3

次の空欄に当てはまる数をマークシート方式解答欄にマークしなさい。

(1) あるお店で a 円の品物を4割引で20個買ったところ、 b 円の送料が半額になり、商品の代

金と送料の合計が c 円になった。 a を b 、 c を用いて表すと、 $a = \frac{-b + \boxed{\text{ア}} c}{\boxed{\text{イウ}}}$ となる。

(2) 百の位が a で十の位が0、一の位が b の3桁の整数から、十の位が b で一の位が a となる2

桁の整数をひくと、 c になった。 a を b 、 c を用いて表すと、 $a = \frac{\boxed{\text{エ}} b + c}{\boxed{\text{オカ}}}$ となる。

(3) 濃度が $a\%$ の食塩水 50g に、 $b\text{g}$ の水を混ぜたとき、濃度は $c\%$ になった。 a を b 、 c を用

いて表すと、 $a = c + \frac{bc}{\boxed{\text{キク}}}$ となる。

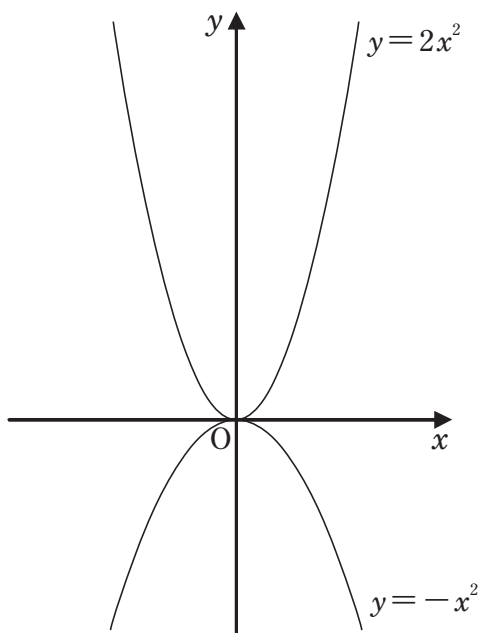
4

次の空欄に当てはまる数をマークシート方式解答欄にマークしなさい。

関数 $y=2x^2$ のグラフと関数 $y=-x^2$ のグラフについて、 $y=2x$ のグラフとの交点をそれぞれ、
 A, B (Aの x 座標が正の数, Bの x 座標が負の数) とし、 $y=-x$ のグラフとの交点をそれぞれ、
 C, D (Cの x 座標が負の数, Dの x 座標が正の数) とする。このとき、点A, Cの座標は、

A (,) , C ($-\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$, $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$) である。

また、2点A, Cを通る直線の傾きは である。同様に点B, Dの座標を求め、2点B, D
 を通る直線の式を考えると、 $y = \text{キ}x - 2$ となるので、直線ACと直線BDは平行であるこ
 とがわかる。これより、 $\triangle COA$ と $\triangle DOB$ は相似である。



今、点Aを通りy軸に平行な直線と、点Cを通りx軸に平行な直線との交点をEとし、点Bを通りy軸に平行な直線と、点Dを通りx軸に平行な直線との交点をFとする。

$\triangle ACE$ と $\triangle BDF$ は相似となるので、 $AC : BD = CE : DF$ である。

$$CE = \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}, \quad DF = \boxed{\text{コ}}$$
であるため、

$\triangle COA$ と $\triangle DOB$ の相似比は、 $\boxed{\text{サ}} : \boxed{\text{シ}}$ となる。

また、 $\triangle COA$ と $\triangle DOB$ の面積の比は、 $\boxed{\text{ス}} : \boxed{\text{セ}}$ である。

5

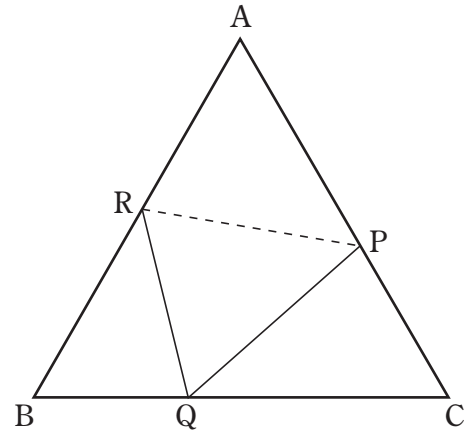
次の空欄に当てはまる数をマークシート方式解答欄にマークしなさい。

右図のような1辺の長さが6の正三角形ABCがある。

辺AC, BC上にAP : PC = 7 : 5, BQ : QC = 1 : 2となる

ように点P, Qをとる。また, $\angle PQR = 60^\circ$ となるように,

辺AB上に点Rをとる。



$\triangle PQC$ と $\triangle QRB$ において

$$\angle PCQ = \angle QBR = \boxed{\text{アイ}}^\circ$$

$$\angle PQC = \angle QRB$$

より, $\triangle PQC \sim \triangle QRB$ となる。

また, $PC : QB = \boxed{\text{ウ}} : \boxed{\text{エ}}$ となるので,

$$AR : RB = \boxed{\text{オ}} : \boxed{\text{カ}}$$
 である。

このとき、 $\triangle ABC$ の面積を $9\sqrt{3}$ とすると、

$$\triangle PQC = \frac{\boxed{\text{キ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケ}}}, \quad \triangle PQR = \frac{\boxed{\text{コサ}} \sqrt{\boxed{\text{シ}}}}{\boxed{\text{スセ}}} \text{ となる。}$$

問題は以上です。

2023年度 B日程 数学

受験番号

マーク例
 良い例
 悪い例

出身 中学校	氏名

問題番号		解答欄										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
1	(1)	ア	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		イ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(2)	ウ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		エ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(3) 完答	オ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
(4)	カ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	キ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
(5)	ク	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	ケ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
2	(1) 4点	ア	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		イ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(2) 5点	ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	●	⑩
		エ	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩
	(3) 5点	オ	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩
カ		①	②	③	④	⑤	⑥	●	⑧	⑨	⑩	
3	(1) 完答	ア	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		イ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ウ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	(2) 完答	エ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	●	⑩
		オ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	●	⑩
(3) 完答	カ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	●	⑩	
	キ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
(3) 完答	ク	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●	

問題番号		解答欄										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
完答	ア	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	イ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
完答	ウ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	エ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	オ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	カ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	キ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
4 4点×7	完答	ク	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ケ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
完答	コ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	サ	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	シ	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	ス	●	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	セ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	

問題番号		解答欄										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
完答	ア	①	②	③	④	⑤	●	⑦	⑧	⑨	⑩	
	イ 4点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●	
完答	ウ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	エ 4点	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	オ	①	②	③	④	⑤	⑥	●	⑧	⑨	⑩	
	カ 4点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	●	⑨	⑩	
	キ	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
5	完答	ク	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		ケ 5点	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	コ	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	サ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	●	⑩	
	シ	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
完答	ス	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	セ 5点	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●	