

## 2023年度 一般選抜入試 I 期

# 数学 ①

以下の注意事項 (1) ~ (6) を必ず読んでから解答を始めてください。

- (1) すべての問題が必答問題です。すべての問題に解答してください。

問題	出題範囲	ページ	解答番号
第1問	数学 I・A	1	1 ~ 12
第2問	数学 I・A	3	13 ~ 15
第3問	数学 I・A	5	16 ~ 30

- (2) 問題冊子及び解答用紙の印刷不鮮明やページに落丁、汚れ、しわ等がある場合、また、解答用紙を破損、汚損などした場合は手をあげて監督者に知らせてください。
- (3) 「はじめ」の合図で開始し、「やめ」の合図で終了してください。開始の合図があるまで開けてはいけません。
- (4) 問題冊子は持ち帰ってください。
- (5) 解答するときに、メモ書きの必要があれば、この問題冊子の余白を用いてください。解答用紙には必要な記入事項と解答以外は、一切書いてはいけません。

入学試験マーク式解答用紙についての注意事項 (6) は裏表紙に記載しています。

必ずこの問題冊子を裏返して読んでください。

### 第1問

$f(x) = x - |x + 2| + |4x + 7|$  について、不等式  $f(x) < 0$  を考える。 $x$  の値によって場合分けすると

•  $x < -2$  のとき,  $f(x) = \boxed{1} \boxed{2} x - \boxed{3}$

•  $-2 \leq x < -\frac{7}{4}$  のとき,  $f(x) = \boxed{4} \boxed{5} x - \boxed{6}$

•  $x \geq -\frac{7}{4}$  のとき,  $f(x) = \boxed{7} x + \boxed{8}$

である。それぞれの場合について、 $f(x) < 0$  となる  $x$  の範囲を求めることで、不等式  $f(x) < 0$  の解は

$$-\frac{\boxed{9}}{\boxed{10}} < x < -\frac{\boxed{11}}{\boxed{12}}$$

であることがわかる。

このページに問題はありません

## 第2問

異なる形の15個のブロックが横1列に並んでおり、各ブロックを赤・緑・青の3色のどれかの色で塗るとする。そのときの塗り方は全部で 13 通りある。ただし、使わない色があってもよい。

条件A、条件Bを以下で定める。

条件A: 隣り合うブロックで同じ色に塗られているものはない。

条件B: 赤に塗られたブロック、緑に塗られたブロック、青に塗られたブロックはいずれも7個以下である。

すべての塗り方のうち条件Aを満たすのは 14 通りである。また、条件Aを

満たし、かつ、条件Bを満たさない塗り方は 15 通りである。

13 , 14 に対する選択肢

- (0) 1   (1) 3   (2) 15   (3) 45   (4)  $2^{14}$    (5)  $2^{15}$    (6)  $3^{14}$    (7)  $3^{15}$   
(8)  $3 \times 2^{14}$    (9)  $3 \times 2^{15}$    (a)  $2 \times 3^{14}$    (b)  $2 \times 3^{15}$

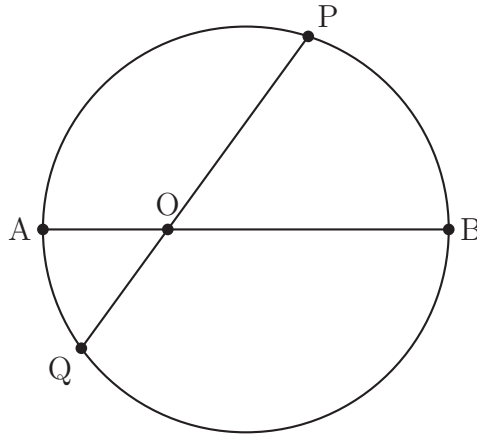
15 に対する選択肢

- (0) 0   (1) 1   (2) 3   (3) 6   (4) 9   (5) 15  
(6)  $3 \times 2^7$    (7)  $3 \times 2^8$    (8)  $3 \times 2^{15}$    (9)  $2 \times 3^7$    (a)  $2 \times 3^8$    (b)  $2 \times 3^{15}$

このページに問題はありません

第3問

線分 AB 上に点 O があり，OA = 8，OB = 18 を満たすとする。線分 AB を直径とする円を C とする。円 C 上を動く点 P について，直線 OP と円 C との交点のうち P でない方を Q とする。



(1) 点 P が円 C 上を動くとき，PQ のとりうる値の最大値は  $\boxed{16 \mid 17}$  である。

(2)  $OP = x$ ， $OQ = y$  とおくと， $xy = \boxed{18 \mid 19 \mid 20}$  である。線分 PQ が線分 AB と垂直に交わるとき， $PQ = \boxed{21 \mid 22}$  である。点 P が円 C 上を動くとき，PQ のとりうる値の最小値は  $\boxed{23 \mid 24}$  である。

(3)  $PQ = \frac{128}{5}$  のとき， $OP \geq OQ$  ならば

$$OP = \frac{\boxed{25 \mid 26} + \boxed{27} \sqrt{\boxed{28 \mid 29}}}{\boxed{30}}$$

および

$$OQ = \frac{\boxed{25 \mid 26} - \boxed{27} \sqrt{\boxed{28 \mid 29}}}{\boxed{30}}$$

である。

このページに問題はありません

(6) 入学試験マーク式解答用紙について

- 解答用紙に必要事項をすべて記入，マークしてください。枠から上下にはみださないように，解答用紙のマーク例（良い例）のように塗りつぶしてください。解答には，HB または B の鉛筆を使用してください。
- 問題の文中の  $\boxed{1 \quad | \quad 2 \quad | \quad 3}$ ， $\boxed{4}$  などには，符号（-），数字（0～9），または文字（ $a \sim d$ ）が入ります。例えば， $\boxed{1 \quad | \quad 2 \quad | \quad 3}$  に  $-3a$  と答えたいときには， $\boxed{1}$  に  $\ominus$  をマークし， $\boxed{2}$  に  $\textcircled{3}$  をマークし， $\boxed{3}$  に  $\textcircled{a}$  をマークしてください。

解答欄	1	$\ominus$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d
	2	$\ominus$	0	1	2	$\textcircled{3}$	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d
	3	$\ominus$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	$\textcircled{a}$	b	c	d
	⋮															

$\boxed{5}$

のように分数など複数の四角に答える場合，それぞれの四角の番号の順

$\boxed{6}$

番に注意してマークしてください。

- 数と文字の積の形で解答する場合，数を文字の前にして答えてください。
- 分数形で解答する場合，それ以上約分できない形で答えてください。
- 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てください。
- 問題の文中の二重四角で表記された  $\boxed{\boxed{7}}$  などには，選択肢の中から一つ選んで答えてください。
- 同一の問題中に， $\boxed{8 \quad | \quad 9}$ ， $\boxed{\boxed{10}}$  などが2度以上現れる場合，原則として，2度目以降は  $\boxed{8 \quad | \quad 9}$ ， $\boxed{\boxed{10}}$  のように表記します。
- 別途，問題の文中に指示がある場合はそちらを優先してください。