

令和7年度 オープン入学試験問題

数 学

注意事項

- 1 HB 又は B の鉛筆（シャープペンシルも可）を使って、○の中を正確に塗りつぶすこと。
- 2 答えを直すときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。
- 3 決められた欄以外にマークしたり、記入したりしないこと。

良い例	悪い例		
	 線	 小さい	 はみ出し
	 丸囲み	 レ点	 うすい

- 4 答えに分数が含まれるときには、それ以上約分ができない形で表しなさい。
例えば、 $\frac{4}{6}$ と答えるのではなく、 $\frac{2}{3}$ と答えなさい。
- 5 答えに根号が含まれるときは、根号の中を最も小さい自然数にしなさい。
例えば、 $\sqrt{8}$ と答えるのではなく、 $2\sqrt{2}$ と答えなさい。
- 6 答えを選択する問題については、答えとして正しい番号をそれぞれ1つずつ選んで、解答用紙の数字をマークしなさい。
- 7 の中の数字を答える問題については、「ア、イ、ウ、…」に当てはまる0から9までの数字を、下の例のようにそれぞれ1つずつ選んで、解答用紙の数字をマークしなさい。

例 に 34 と答えるとき

ア	1	2		4	5	6	7	8	9	0
イ	1	2	3		5	6	7	8	9	0

※ 以下の問 1 ～ 問 5 の全問に答えなさい。

問 1. 次の各問いに関する答えとして最も適切なものを, (1) ～ (3) は ① ～ ④の中から, (4) は ① ～ ⑧の中からそれぞれ 1 つずつ選び, その番号をマークしなさい。

(1) $\sqrt{125} - \sqrt{20} + \sqrt{45}$ を計算しなさい。

- ① 0 ② $2\sqrt{5}$ ③ $4\sqrt{5}$ ④ $6\sqrt{5}$

(2) $\frac{8a+9b}{4} - \frac{5a-2b}{6}$ を計算しなさい。

- ① $14a+31b$ ② $\frac{7a+31b}{6}$ ③ $\frac{14a+23b}{12}$ ④ $\frac{14a+31b}{12}$

(3) 関数 $y = -\frac{24}{x}$ について, x の値が -3 から -1 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

- ① -24 ② 4 ③ 8 ④ 96

(4) 次の A ～ E のうち, 正しいものをすべて選びなさい。

A $\sqrt{16}$ の平方根は ± 4 である。

B $\sqrt{5} = 25$ である。

C $\sqrt{21}$ は 4 より大きい。

D $\sqrt{(-3)^2} = 9$ である。

E $(\sqrt{3})^2 + (\sqrt{4})^2 = (\sqrt{5})^2$ である。

- ① A ② C ③ A, C ④ B, E
⑤ A, C, E ⑥ B, C, D ⑦ B, D, E ⑧ 正しいものはない

問 2. 次の 内の「ア」～「タ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。

- (1) 方程式 $(x-2)^2+5(2-x)+4=0$ の解は、 $x =$ ア , イ である。ただし、
 ア < イ とする。

- (2) 2 種類の商品 A, B がある。A が 3 個と B が 4 個の合計金額は 1700 円、A が 2 個と B が 3 個の合計金額は 1200 円であった。A が 1 個の値段は ウエオ 円、B が 1 個の値段は カキク 円である。

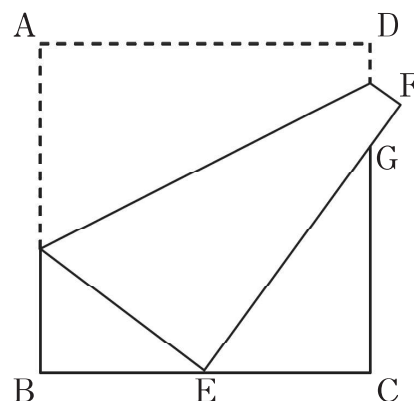
- (3) 1 つのさいころを 2 回投げ、1 回目、2 回目に出る目をそれぞれ a, b とするとき、
 $\frac{3a}{2b}$ が整数になる確率は $\frac{\text{ケ}}{\text{コ}}$ である。ただし、さいころの目の出方は同様に確からしいものとする。

- (4) 2 けたの自然数がある。この数の 3 倍と、十の位の数と一の位の数との和は 59 になる。また、十の位の数と一の位の数を入れかえると、もとの数より 54 大きくなる。もとの自然数は サシ である。

- (5) 下の表は生徒 20 人の漢字テストと英単語テストの得点の度数分布表である。英単語テストの平均点は漢字テストの平均点より 0.4 点低かった。
 このとき、 $x =$ ス , $y =$ セ である。

得点 (10点満点)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
漢字テスト (人)	0	1	1	2	3	5	4	1	1	1	1
英単語テスト (人)	1	0	2	4	2	x	y	0	2	2	0

- (6) 図のように、正方形 ABCD を、頂点 A が辺 BC の中点と重なるように折る。点 A が移った点を E、点 D が移った点を F とし、線分 CD と線分 EF との交点を G とすると、 $DG : GC =$ ソ : タ である。ただし、最も簡単な整数の比で答えること。



問 3. 図のように、次の規則にしたがって座標軸上に点をとる。

< 規則 1 >

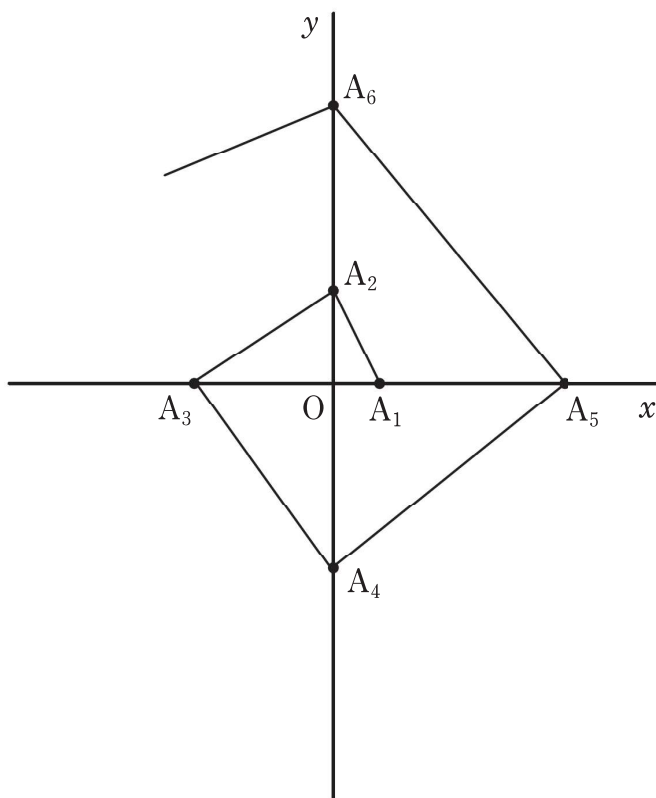
- 1 番目の点 $A_1 (1, 0)$,
- 2 番目の点 $A_2 (0, 2)$,
- 3 番目の点 $A_3 (-3, 0)$,
- 4 番目の点 $A_4 (0, -4)$,
- 5 番目の点 $A_5 (5, 0)$,
- 6 番目の点 $A_6 (0, 6)$,
- $\vdots$

また、次の規則にしたがって三角形を定める。

< 規則 2 >

- 1 番目の三角形 $\triangle OA_1A_2$,
- 2 番目の三角形 $\triangle OA_2A_3$,
- 3 番目の三角形 $\triangle OA_3A_4$,
- 4 番目の三角形 $\triangle OA_4A_5$,
- 5 番目の三角形 $\triangle OA_5A_6$,
- $\vdots$

このとき、次の各問いに答えなさい。



(1) 15 番目の点 A_{15} の座標を下の ① ～ ④ の中から 1 つ選び、その番号をマークしなさい。

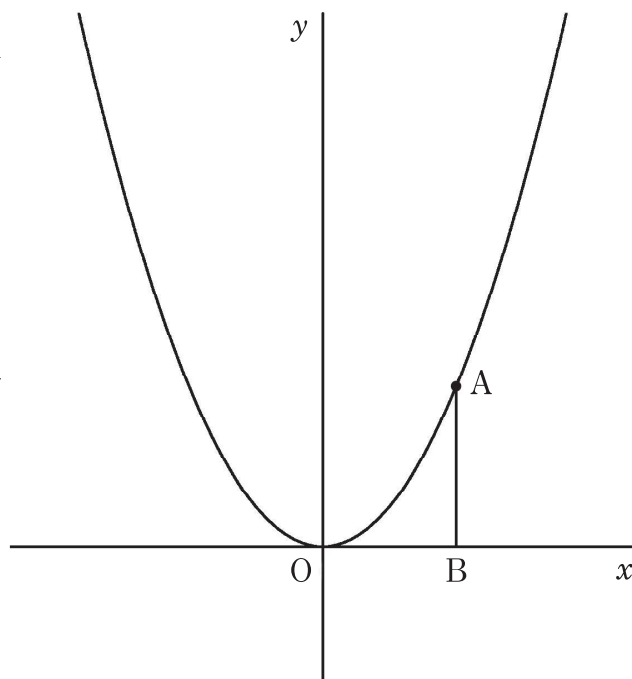
- ① $(15, 0)$ ② $(0, 15)$ ③ $(-15, 0)$ ④ $(0, -15)$

(2) n は 2 以上の自然数とする。 $(n-1)$ 番目の三角形の面積と n 番目の三角形の面積の和を下の ① ～ ④ の中から 1 つ選び、その番号をマークしなさい。

- ① $n(n-1)$ ② n^2 ③ $n(n+1)$ ④ $(n+1)^2$

(3) 1 番目から 14 番目の三角形の面積の和は アイウ である。「ア」～「ウ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。

- 問 4. 図のように、関数 $y = \frac{2}{5}x^2$ のグラフ上に x 座標が 3 である点を A とし、その点 A から x 軸へ垂線 AB を引く。また、関数 $y = \frac{2}{5}x^2$ のグラフ上に点 P をとり、その x 座標を t とする。次の 内の「ア」～「コ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。



- (1) $t = -2$ のとき、三角形 ABP の面積は ア である。
- (2) $t = 5$ のとき、三角形 ABP の面積は $\frac{\text{イウ}}{\text{エ}}$ である。
- (3) 三角形 ABP の面積が 12 になる t の値は、 $t = -\frac{\text{オカ}}{\text{キ}}, \frac{\text{クケ}}{\text{コ}}$ である。

問 5. ヒデユキさん、ツカサさん、ショウタさん、ホノカさんが、1 週間における勉強時間について話し合っている。＜表 1＞は、ある週の先生に報告している生徒 30 人の 1 週間における勉強時間をまとめたものである。4 人の会話文を読んで、次の各問いに答えなさい。

＜ 会話文 ＞

ヒデユキ：受験勉強って大変だよね。1 日どれくらい勉強してる？

ツカサ：平日は 3 時間、土日は 8 時間を目標に勉強してるよ。

ホノカ：1 週間で アイ 時間勉強するってこと？

ツカサ：そう。担任の先生から勧められたんだ。

ホノカ：そうだったんだね。じゃあクラスの目標時間もそうしよう。

ツカサ：＜表 1＞を見てみよう。

ショウタ：クラスみんなはどうか。クラスの目標を達成できている人は ウ 人だね。

ホノカ：ということは、クラスの何 % が達成しているのかな？

ヒデユキ： エオ % になるね。

ショウタ：そうだね。今週の勉強時間も報告しないと！

ホノカ：今週は 25 時間 15 分勉強したよ。どう回答すればいいのかな。

ヒデユキ：報告する単位が「時間」だから、25. カキ と回答すればいいね。

ホノカ：＜表 1＞の 1 週間における勉強時間の平均値はどれくらいだろう？

ツカサ：計算すると、クケ 時間だね。

ショウタ：じゃあクラスの平均値で見ると、このクラスはクラスの目標を コ ね。

ヒデユキ：そうだね！これからもみんなで勉強頑張ろう！

＜ 表 1 ＞

(単位：時間)

生徒	勉強時間
ヒデユキ	30
ツカサ	38.5
ショウタ	30
ホノカ	23
A	37
B	36
C	20
D	13
E	28
F	12
G	8
H	51
I	15
J	25
K	23
L	27
M	44
N	29
O	7
P	30
Q	40.5
R	31
S	4
T	35
U	23
V	30
W	18
X	32
Y	25
Z	15
合計	780

- (1) 内の「ア」～「ケ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。
- (2) 内の「コ」に当てはまるものを下の ①, ② の中から 1 つ選び, その番号をマークしなさい。
- ① 達成している ② 達成していない
- (3) いくつかの値からなるデータの中に, 極端にかけ離れた値があると, 平均値はその値に大きな影響を及ぼされることがある。ある生徒は 30 個の正の整数を思い浮かべた。それらの平均値を求めると 2025 だった。このとき, ある生徒が思い浮かべた可能性がある数の最大値は サシスセソ である。 内の「サ」～「ソ」に当てはまる数字をそれぞれ答えなさい。ただし, 30 個の数の中に同じ数字があってもよいものとする。

