

2025年度 入学試験問題

数 学

H T

(50 分)

[注 意]

- ① 問題は①～⑤まであります。
- ② 解答用紙はこの問題用紙の間にはさんであります。
- ③ 解答用紙には受験番号、氏名を必ず記入してください。
- ④ 各問題とも解答は解答用紙の所定のところへ記入してください。
- ⑤ 試験開始の合図があったら、全てのページが揃っているかを確認してください。

1 次の問いに答えなさい。

(1) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(-\frac{3}{4}\right)^3 \div \frac{15}{8}$ を計算しなさい。

(2) $(12xy - 6x) \div \frac{3}{2}x$ を計算しなさい。

(3) $\frac{5a+b}{3} - \frac{3a-b}{4}$ を計算しなさい。

(4) $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}} - \sqrt{24} + \frac{3}{2\sqrt{6}}$ を計算しなさい。

(5) $3.5 < \sqrt{x} < 4.5$ を満たす整数 x の個数を求めなさい。

(6) $(-x-y)^2 - (x-y)(x+y)$ を計算しなさい。

(7) $0.875^2 - 0.125^2$ を計算しなさい。

(8) 方程式 $7(x-5) - 8(x-1) = 0$ を解きなさい。

(9) 連立方程式 $\begin{cases} 2x+5y=9 \\ 7x-2y=12 \end{cases}$ を解きなさい。

(10) 点 $(3, -2)$ を通り、直線 $2x+3y+12=0$ に平行な直線の式を求めなさい。

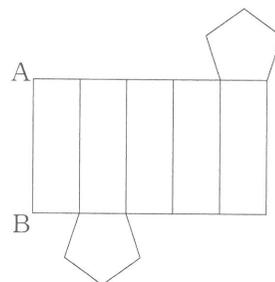
(11) x の 2 次方程式 $x^2 + (a-11)x + 15 = 0$ の解の 1 つが a であるとき、 a の値を求めなさい。

(12) 31 人のクラスで 10 点満点の計算テストを行いました。その結果、得点データの第 1 四分位数は 5 点、第 2 四分位数は 6 点、第 3 四分位数は 9 点でした。このテストについて書かれた次の文章のうち、必ず成り立つものをすべて選び、その番号を答えなさい。

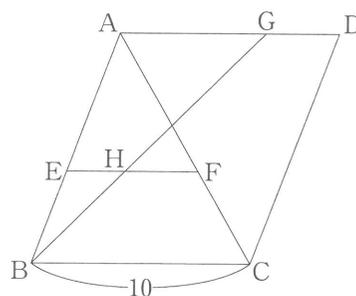
- ① 得点が 6 点であった生徒がいる。
- ② 得点が 10 点であった生徒がいる。
- ③ 得点が 5 点未満の生徒は 7 人いる。
- ④ 得点が 6 点以上 9 点以下であった生徒は 7 人以上いる。
- ⑤ 平均点を小数第 1 位で四捨五入すると 6 点になる。

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図は五角柱の展開図です。この五角柱を組み立てたとき、辺 AB とねじれの位置にある辺は全部で何本ありますか。

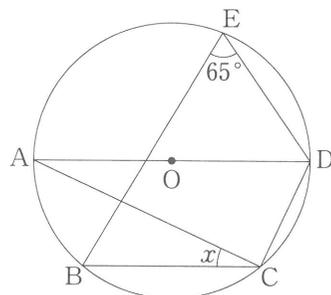


- (2) 右の図のように、 $BC=10$ である平行四辺形 ABCD において、辺 AB 上に、点 E を $AE:EB=3:2$ 、辺 AD 上に点 G を $AG:GD=2:1$ になるようにとります。さらに、点 F は対角線 AC 上にあり、 $EF \parallel BC$ とします。BG と EF との交点を H とします。

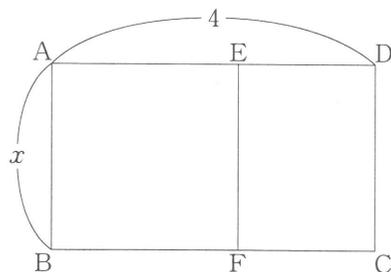


- ① 線分 EF の長さを求めなさい。
- ② 線分 HF の長さを求めなさい。

- (3) 右の図において、点 O は円の中心、5 つの点 A, B, C, D, E は円周上の点です。 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

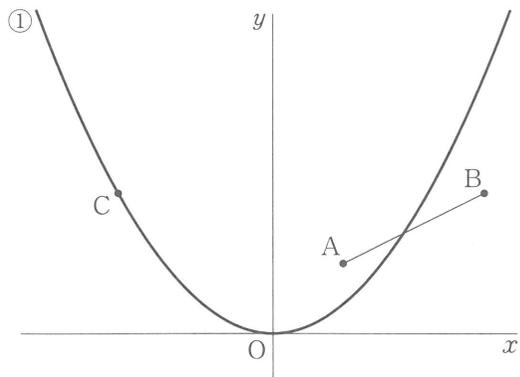


- (4) 右の図で、四角形 ABCD は長方形、四角形 ABFE は正方形です。四角形 ABCD と長方形 DEFC は相似で、辺 AD の長さは 4 です。辺 AB の長さを x とするとき、



- ① x について成り立つ方程式をつくりなさい。
- ② x を求めなさい。

3 右の図で点Aの座標は(1, 1), 点Bの座標は(3, 2)です。関数 $y = ax^2 \dots\dots ①$ のグラフが線分ABと交わっています。ただし, a は正の数で, ①のグラフは点A, Bを通らないものとします。



また, グラフ上の点Cの x 座標は負で, y 座標は点Bの y 座標と等しいとします。このとき, 次の問いに答えなさい。なお, Oは原点です。

- (1) このときの a の値の範囲を次の不等式で表すとき, にあてはまる最も適切な数を答えなさい。

$$\text{} < a < \text{}$$

- (2) $\triangle ABC$ の面積が $\frac{9}{4}$ であるとき, a の値を求めなさい。

- (3) a を(2)で求めた値とします。 y 軸上に点Pをとると, $\triangle PAB$ の面積が $\triangle ABC$ の面積と等しくなりました。Pの座標を求めなさい。ただし, 点Pの y 座標は正とします。

4 AさんとBさんは中身の見えない袋を持っていて、その袋には数字が書かれたボールが3つずつ入っています。これらのボールはさわるだけでは区別はできません。その袋からボールを1つずつ取り出し、数字が大きい人を勝ちとするゲームをします。次の問いに答えなさい。

- (1) Aさんの袋には1, 2, 3と書かれたボールが1つずつ入っていて、Bさんの袋には2と書かれたボールが3つ入っているとき、1回のゲームでAさんが勝つ確率を求めなさい。

- (2) Aさんの袋には1, 3, 5と書かれたボールが1つずつ入っていて、Bさんの袋には1と書かれたボールが1つと、4と書かれたボールが2つ入っているとき、1回のゲームでAさんが勝つ確率を求めなさい。

- (3) Cさんも参加して3人でこのゲームをしました。Aさんの袋には3, 4, 5と書かれたボールが1つずつ、Bさんの袋には2, 4, 6と書かれたボールが1つずつ、Cさんの袋には3と書かれたボールが2つと6と書かれたボールが1つ入っています。1回のゲームで1人だけが勝つ確率が最も大きいのは誰ですか。また、その確率を求めなさい。

5 1～9までの自然数から異なる3つの数を選び、大きい数から順に a , b , c とします。これら3つの数を1つずつ使うと3けたの自然数が6個できます。この6個の自然数を大きい方から順に①～⑥とすると、次の問いに答えなさい。

- (1) 最も大きな3けたの整数①と2番目に大きな3けたの整数②を、それぞれ文字 a , b , c を用いた式で表しなさい。

- (2) ①+②+③+④+⑤+⑥を計算した結果は、整数 p を用いて、 $p(a+b+c)$ と表すことができます。 p の値を求めなさい。

- (3) ①+②+③-(④+⑤+⑥)を計算した結果は、整数 q を用いて、 $q(a-c)$ と表すことができます。 q の値を求めなさい。