

令和 7 年度

入学試験問題

〔数 学〕

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
表紙の「教科」を確認しなさい。
- 2 この問題冊子は5ページあります。問題は【1】～【5】まであります。
印刷が不鮮明なところ、ページの落丁や乱丁・汚れに気づいた場合は手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 3 解答はすべて、解答用紙の指定された解答欄に記入しなさい。
- 4 解答用紙には、解答欄以外に受験番号欄と＊マークを付けた欄があります。
 - ① 受験番号欄には、受験番号を忘れずに記入しなさい。
 - ② ＊マークの欄は、採点の時に使用する得点記入欄なので、何も記入しないようにしなさい。
- 5 その他、不明な点があれば、手を挙げて監督者に質問しなさい。

【1】 次の計算をなさい。

$$(1) \quad 25^3 - 32 \times 25^2 + 16^2 \times 25$$

$$(2) \quad \frac{9}{10} \times \left\{ (0.5)^2 - \frac{1}{9} \right\} \div (-0.125)$$

$$(3) \quad \frac{1}{3} (x - 2y) - \frac{3}{4} (x - y) + x$$

$$(4) \quad (4x + y)^2 - (x - 2y)^2 - 3 (2x + y)(2x - 3y)$$

$$(5) \quad \left(\frac{5}{7} - \frac{1}{21} \right) \times \frac{3}{\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{3}}{2} \div \sqrt{\frac{9}{8}}$$

$$(6) \quad \frac{3}{8} x^3 y^2 \times (-4xy^2)^3 \div \frac{x^2 y^4}{3}$$

$$(7) \quad 101 \times 102 - 100 \times 101 - 99 \times 100 + 98 \times 99$$

【2】 次の問いに答えなさい。

(1) $2x^2y - 8xy - 42y$ を因数分解しなさい。

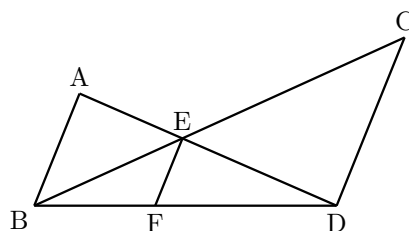
(2) 1 次方程式 $\frac{1}{2}x = 0.2\left(x + \frac{3}{2}\right)$ を解きなさい。

(3) 連立方程式
$$\begin{cases} 0.05x - 0.1y = 0.25 \\ \frac{3x + y}{2} = 5 + y \end{cases}$$
 を解きなさい。

(4) 2 次方程式 $3(x - 1)^2 = x$ を解きなさい。

(5) 右の図の線分 AB, CD, EF は平行である。

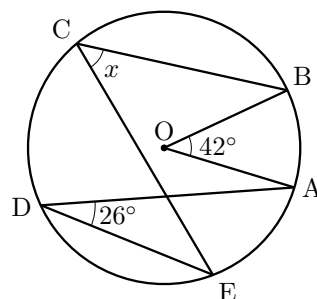
AB = 2 cm, CD = 3 cm のとき, 線分 EF の長さを求めなさい。



(6) 国語, 数学, 英語の平均点は71点, 理科と社会の平均点は56点であった。このとき, これらの5教科の平均点を求めなさい。

(7) 右の図の $\angle x$ の大きさを求めなさい。

ただし, 点 O は円の中心とする。

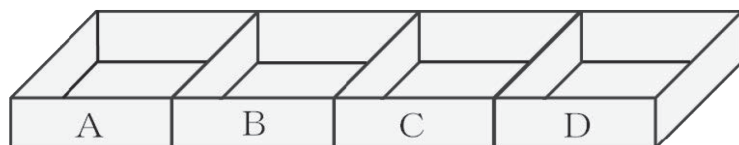


(8) $\sqrt{\frac{540}{n}}$ の値が整数となるような自然数 n は全部で何通りあるか求めなさい。

- 【3】 A, B, C, Dと書かれたカードがそれぞれ1枚ずつある。次の【手順】①～④にしたがってカードを引き、赤球、青球、黄球、黒球をA, B, C, Dと書かれた箱の中に入れる。ただし、最初、箱の中には何も入っておらず、引いたカードはもとに戻さないものとする。次の問いに答えなさい。

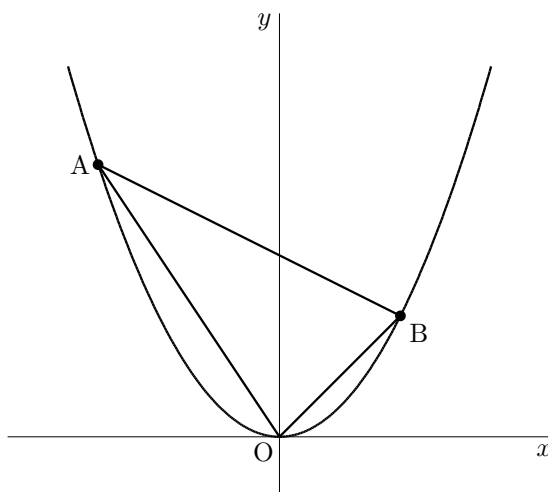
【手順】

- ① 4枚のカードから1枚引き、対応するアルファベットが書かれた箱に赤球を入れる。
- ② 残った3枚のカードから1枚引き、対応するアルファベットが書かれた箱に青球を入れる。
- ③ 残った2枚のカードから1枚引き、対応するアルファベットが書かれた箱に黄球を入れる。
- ④ 空いている箱に黒球を入れる。



- (1) 【手順】④が終了したとき、赤球がBの箱に入っているようなカードの引き方は全部で何通りありますか。
- (2) 【手順】④が終了したとき、赤球、青球、黄球の入った箱が隣り合っている確率を求めなさい。

- 【4】 下の図のように、関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に2点 A, B がある。点 A, B の x 座標をそれぞれ $-6, 4$ とするとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 直線 AB の式を求めなさい。
- (2) $\triangle AOB$ の面積を求めなさい。
- (3) y 軸上に点 C を $\triangle OAB$ と $\triangle OBC$ の面積が等しくなるようにとる。このとき、 $\triangle OBC$ を y 軸を軸として 1 回転させてできる回転体の体積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。

- 【5】 太郎さんと花子さんは中学校の卒業式でグラウンドにタイムカプセルを埋めました。以下の文章はそれから20年後、タイムカプセルを掘り出すときの会話である。次の問いに答えなさい。

太郎：今からタイムカプセルを掘り出したいけど、どこに埋めたか覚えてる？

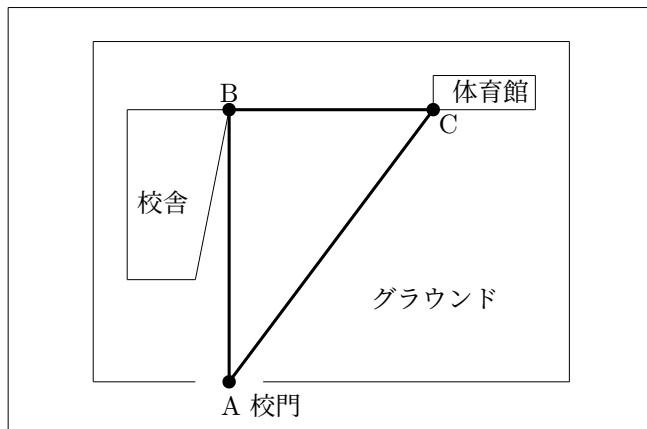
花子：うん、覚えてるよ。校門の A 地点、校舎の B 地点、体育館の C 地点から距離が等しい位置に埋めたね。

太郎：ということは、タイムカプセルは、この 3 点を結ぶ三角形 ABC の (あ) にあることが分かるね。

花子：そうだね。じゃあ、実際に掘り出しに行こう。

太郎：あれ？体育館の位置が変わっているよ。これだと、タイムカプセルの位置が特定できないよ。

花子：本当だ。だったら、タブレット端末のマップアプリを使って20年前の航空写真から位置を特定してみよう。



< 20 年前の航空写真 >

太郎：写真では辺 AB は 8 cm，辺 AC は 10 cm だよ。

花子：実際に測ってみると A，B 間の距離は 200m だね。

太郎：それじゃあ、相似比を使えば A 地点から C 地点までの距離 AC が計算できるね。

花子：計算すると... AC = (い) m になるよ。

太郎：ということは、三角形 ABC が $\angle ABC = 90^\circ$ の直角三角形であることを考えると、校舎 B と (あ) の距離は (う) m と計算できるよ。

- (1) **(あ)** に共通して当てはまるものを次のア～エから選びなさい。

ア $\angle A$ の内角の二等分線と $\angle B$ の内角の二等分線の交点

イ 辺 AB の垂直二等分線と辺 BC の垂直二等分線の交点

ウ 点 A から辺 BC に引いた垂線と点 B から辺 AC に引いた垂線の交点

エ 点 A と辺 BC の中点を結ぶ線分と点 B と辺 AC の中点を結ぶ線分の交点

- (2) **(い)** に当てはまる数を答えなさい。

- (3) **(う)** に当てはまる数を答えなさい。

数 学 解 答 用 紙

受 験 番 号	
---------	--

*

【1】	(1)	(2)	(3)	(4)
	(5)	(6)	(7)	

【1】
*

【2】	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	(6)
	(7)	(8)	

【2】
*

【3】	(1)	(2)

【3】
*

【4】	(1)	(2)	(3)

【4】
*

【5】	(1)	(2)	(3)

【5】
*