

令和4年度推薦選抜適性検査問題

数 学

(注 意)

- 1 問題用紙は指示があるまで開かないこと。
- 2 問題用紙は1ページから8ページまであり、問題は 1 から 16 までである。
 - 検査開始の合図のあとで確かめること。
- 3 受験番号は解答用紙の受験番号欄に記入すること。
- 4 解答用紙の総得点欄には記入しないこと。
- 5 答えは、すべて解答用紙の所定の解答欄に記入すること。
- 6 円周率は π として答えること。
- 7 答えに根号を含むときは、小数に直さず答えること。
 - $\sqrt{\quad}$ の中は最も小さな自然数となる形で答えること。
- 8 分数で答えるときは、それ以上約分できない分数で答えること。
- 9 定規、コンパス、ものさし、分度器および計算機は用いないこと。

1 次の計算をしなさい。

(1) $81 + (-3)^3 + (-7) \times 6$

(2) $-\frac{3}{7} \times 1.4 + \frac{1}{3} \times 0.6$

(3) $- \{-3 - (-2)\}$

(4) $\sqrt{0.25} + \left(-\frac{2}{5}\right) \times 0.8$

(5) $\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3} + 6}{3}$

2 $a = 9.6$, $b = 0.4$ のとき, $a^2 + ab$ の値を求めなさい。

3 クラスの人数が 42 人で, 男子と女子の人数比が 3 : 4 でした。男子の人数を求めなさい。

4 正八角形の一つの内角の大きさを求めなさい。

5 次の式を, (1) と (2) は展開, (3) と (4) は因数分解しなさい。

(1) $\left(x - \frac{2}{3}\right)(2x + 3)$

(2) $2(x - 1)^2 - (3x + 5)(x + 2)$

(3) $x^2 + 9x - 22$

(4) $-24 + 11x - x^2$

[計 算 用 紙]

6 次の方程式を解きなさい。

(1) $\frac{x+3}{2} - \frac{2x+5}{3} = 2$

(2)
$$\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 0.4x + 0.3y = -0.7 \end{cases}$$

(3) $2x^2 - x - 3 = 0$

(4) $x^2 - 41x + 420 = 0$

(5) $x(x-1) + (x+1)(x+2) = 3$

7 $x = \sqrt{3} + 2$, $y = \sqrt{3} - 2$ のとき, 次の値を求めなさい。

(1) $x^2 + 2xy + y^2$

(2) $x^2y - xy^2$

8 2次関数 $y = -ax^2$ で, x の値が 2 から 5 まで増加するとき, 変化の割合が -14 となります。このとき, a の値を求めなさい。

9 底辺が x cm, 高さ y cm の平行四辺形があります。この平行四辺形の面積が 15 cm^2 のとき, 次の問いに答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

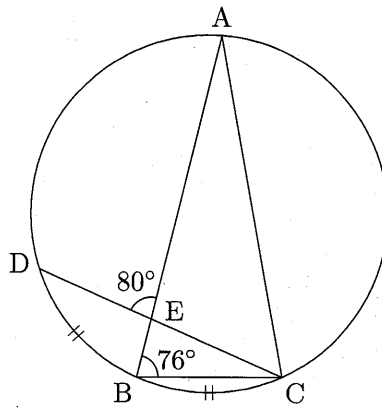
(2) $y = 5$ のとき, x の値を求めなさい。

[計 算 用 紙]

10 濃度 10% の食塩水 400 g と濃度 15% の食塩水 600 g を混ぜ合わせた食塩水の濃度を求めなさい。

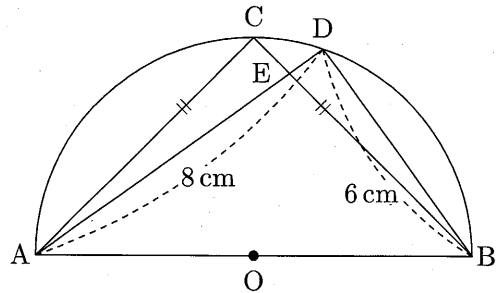
11 半径 4 cm の球の体積は、底面の半径が 4 cm、高さが 8 cm の円柱の体積の何倍かを求めなさい。

12 下図のように、円周上に 4 点 A, B, C, D があり、 $\widehat{BC} = \widehat{BD}$ です。さらに、線分 AB と線分 CD の交点を E とします。 $\angle ABC = 76^\circ$ 、 $\angle AED = 80^\circ$ のとき、 $\angle ACE$ の大きさを求めなさい。



13 下図のように、線分 AB を直径とする半円 O において、半円上に、 $AC = BC$ となる点 C、 $AD = 8 \text{ cm}$ 、 $BD = 6 \text{ cm}$ となる点 D をとります。線分 AD と線分 BC の交点を E とするとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 直径 AB の長さを求めなさい。
- (2) 線分 AC の長さを求めなさい。
- (3) 線分 AE と線分 BE の比を求めなさい。

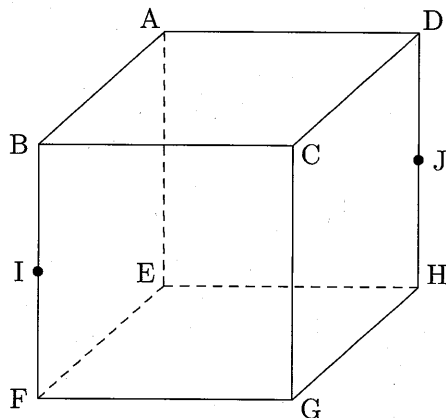


〔 計 算 用 紙 〕

14

下図は1辺が5 cm の立方体で、点Iと点Jは、それぞれ辺BFと辺DHの中点です。
このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 線分BJの長さを求めなさい。
- (2) 4点A, I, G, Jを頂点とする四角形の面積を求めなさい。



15

次の問いに答えなさい。ただし、それぞれの人がどの手を出すかは、すべて等しい確率であるものとして。

- (1) 2人がじゃんけんを1回するとき、あいこになる確率を求めなさい。
- (2) 3人がじゃんけんを1回するとき、あいこになる確率を求めなさい。
- (3) 3人がじゃんけんを1回するとき、1人だけが勝つ確率を求めなさい。

16

12人の子どもが10点満点のゲームをして遊んだところ、次のような点数でした。

7, 2, 3, 2, 7, 9, 5, 6, 7, 5, 4, 9

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 平均値を求めなさい。
- (2) 中央値を求めなさい。

[計 算 用 紙]