

令和2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 17 までである。
 - 検査開始の合図のあとで確かめること。
- 3 受検番号は解答用紙の受検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 次の計算をなさい。

(1) $-7 + 2 \times (-4)$

(2) $\frac{2}{3} \times (-0.75) + \frac{3}{5} \div 1.2$

(3) $(-2)^3 \times (-2)^2 \div (-4)$

(4) $\sqrt{36 \times 49}$

(5) $\sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{50}$

2 に当てはまる正の数を求めなさい。

$$3 + 4^2 + 5^3 = \text{}^2$$

3 $\sqrt{\frac{300}{a}}$ の値が、自然数となるような最も小さい自然数 a の値を求めなさい。

4 時速 15 km の自転車で 30 分かかる道のりを、分速 75 m で歩くと何時間何分かかりますか。

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

(1) $(-2a + 3b)^2$

(2) $(2x - y - 1)(2x - y + 1)$

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

(4) $a(b - c) - c(c - b)$

[計 算 用 紙]

6 次の方程式を解きなさい。

$$(1) \frac{1}{2}(x-4) - \frac{1}{3}(x+2) = \frac{1}{6}$$

$$(2) \begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = -\frac{1}{6} \\ x + 2y = -1 \end{cases}$$

$$(3) 4x^2 + 5x - 6 = 0$$

$$(4) (x+1)^2 + 4(x+1) - 12 = 0$$

7 次の式を簡単にしなさい。

$$(1) \frac{1}{6}(x+2y) - \frac{1}{8}(3x+y)$$

$$(2) (x+5)^2 - (x+4)(x+6)$$

8 8%の食塩水 200g があります。水を加えて 5%の食塩水にするには、水を何 g 加えればよいですか。

9 $x = \sqrt{5} + \sqrt{3}$, $y = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ のとき、次の式の値を求めなさい。

$$(1) xy$$

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

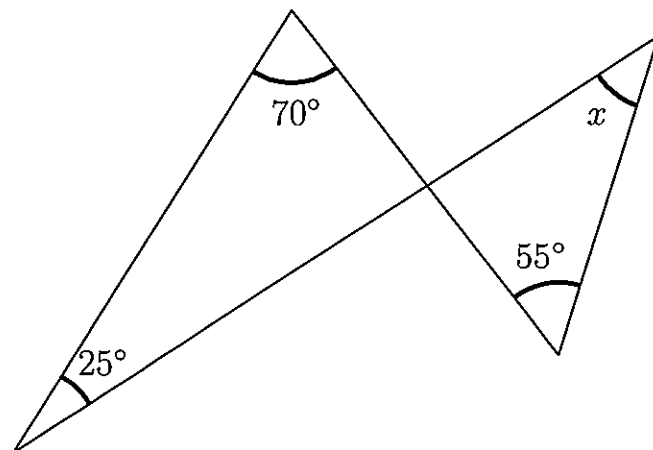
10 点 $(-3, 2)$ を通る双曲線 $y = \frac{a}{x}$ があります。

(1) a の値を求めなさい。

(2) $y = 4$ のときの x の値を求めなさい。

[計 算 用 紙]

- 11 下の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

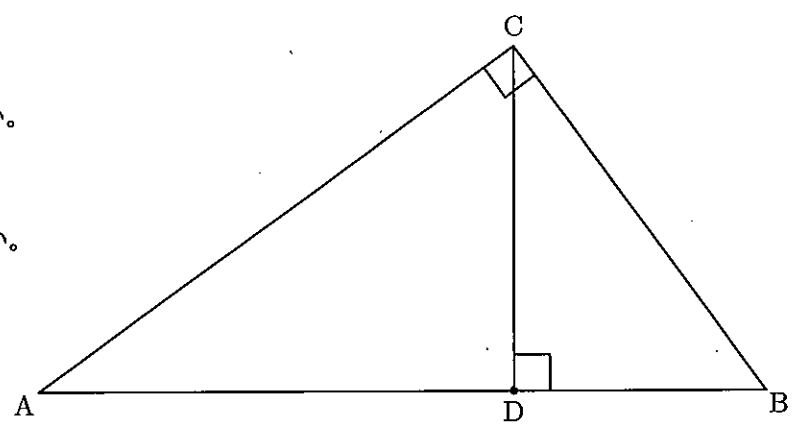


- 12 底面の半径が 8 cm で、母線の長さが 10 cm の円すいがあります。

- (1) この円すいの体積を求めなさい。
- (2) この円すいの表面積を求めなさい。

- 13 図のような $\angle C = 90^\circ$ 、 $AC = 8\text{ cm}$ 、 $AB = 10\text{ cm}$ である直角三角形 ABC があり、頂点 C から辺 AB に垂線 CD を引きます。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 線分 BC の長さを求めなさい。
- (2) 線分 AD の長さを求めなさい。



[計 算 用 紙]

14 放物線 $y = -x^2$ と直線 $y = x - 2$ が 2 点 A, B で交わっています。ただし、点 A の x 座標は正で、点 B の x 座標は負とします。また、点 O は原点とします。次の問いに答えなさい。

- (1) 2 点 A, B の座標を求めなさい。
- (2) $\triangle AOB$ の面積を求めなさい。

15 半径が 8cm の球の表面積は半径が 2cm の球の表面積の何倍ですか。

16 4 枚のコインを同時に投げるとき、次の確率を求めなさい。

- (1) 3 枚は表で 1 枚は裏となる確率
- (2) 少なくとも 3 枚は裏となる確率

17 あるクラスの生徒 20 人が夏休みに図書館で本を借りました。次の表は、本を借りた生徒の人数を冊数別にまとめたものです。

冊数(冊)	0	1	2	3	4	5	6	合計
人数(人)	2	4	5	3	4	1	1	20

- (1) この 20 人が読んだ本の冊数の平均値を求めなさい。
- (2) この 20 人が読んだ本の冊数の中央値を求めなさい。

[計 算 用 紙]