

令和 6 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 10 ページまであり、問題は 

1
---

 から 

20
----

 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  $\pi$  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)  $\frac{2}{7} \div \frac{2}{5} + \frac{3}{2} \times \frac{6}{7}$

(2)  $(20x^2 + 15xy) \div (-4x)$

(3)  $\frac{2a-1}{4} - \frac{a+2}{3}$

2 次の式の値を求めなさい。

(1)  $x = 52, y = 13$  のとき,  $x^2 - 3xy - 4y^2$  の値

(2)  $x = 2 + 3\sqrt{3} - \sqrt{5}, y = 2 - 3\sqrt{3} + \sqrt{5}$  のとき,  $x^2 - y^2$  の値

3 底面の円の半径が 6 cm, 高さが 8.4 cm の円柱の体積を求めなさい。

4 ある数  $x$  を 3 倍して 2 を引いたものと,  $x$  に 6 を加えて 2 で割ったものは等しくなります。 $x$  を求めなさい。

5 次の式を, (1) と (2) は展開, (3) は因数分解しなさい。

(1)  $\left(\sqrt{2}x + \frac{1}{\sqrt{2}}y\right)^2$

(2)  $4(x+1)^2 - (2x-1)^2$

(3)  $44 - 26x + 2x^2$

[ 計 算 用 紙 ]

6 次の方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} 4a = 5b + 10 \\ 0.3a - 0.6b = 0.3 \end{cases}$$

$$(2) x^2 - 7x - 18 = 0$$

$$(3) 6x^2 - 7x - 5 = 0$$

7 次の比例式を解きなさい。

$$2(x - 1) : 3 = x : 3$$

8 原価 500 円の品物を 50 個仕入れ、原価の 60% の利益を見込んで定価をつけて販売しました。いくつか売れ残ったため、定価の 150 円引きで販売したらすべて売り切れました。その結果、得られた利益は最初に見込んでいた利益の 80% となりました。定価で売れた個数を求めなさい。

9 1 個 98 円のみかんと 178 円のりんごをあわせて 28 個買い、4024 円支払いました。買ったみかんとりんごの数をそれぞれ求めなさい。

10 関数  $y = -\frac{1}{3}x^2$  について、 $x$  の変域が  $-3 \leq x \leq 1$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。

11 6 m あたりの重さが 180 g の針金があります。この針金  $x$  m の重さを  $y$  g として、次の問いに答えなさい。

(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(2) この針金 390 g の長さを求めなさい。

[ 計 算 用 紙 ]

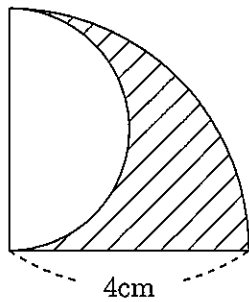
**12**

あるジュースの 1L あたりの価格を  $x$  円 として、全部売って 3600 円の売上になりました。  
 売ったジュースの量を  $y$ L として、次の問いに答えなさい。

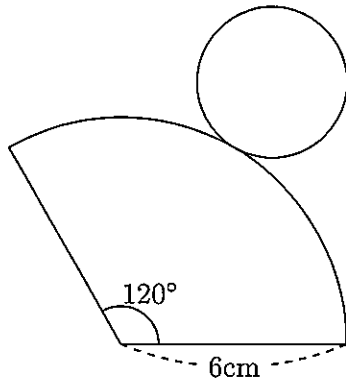
- (1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。
- (2) このジュースを 1L あたり 180 円にしたとき、ジュースを何L 売ればよいですか。

**13**

下図の中心角  $90^\circ$  のおうぎ形と半円によってできた斜線部分の面積を求めなさい。

**14**

展開図が下の図で表される円錐について、次の問いに答えなさい。

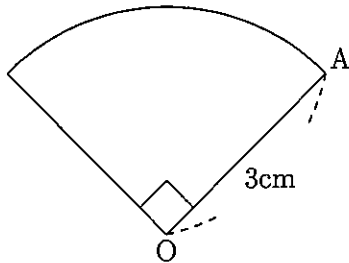


- (1) 底面の円の半径の長さを求めなさい。
- (2) 円錐の体積を求めなさい。
- (3) 円錐の表面積を求めなさい。

[ 計 算 用 紙 ]

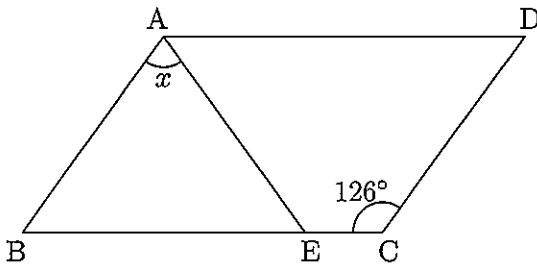
15

下の図のおうぎ形を直線 AO を軸として 1 回転させたときにできる立体の体積を求めなさい。



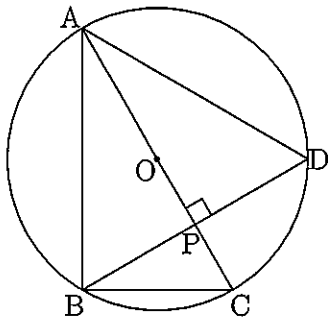
16

下の図の平行四辺形 ABCD において、 $AB = AE$ 、 $\angle BCD = 126^\circ$  である。 $\angle x$  の大きさを求めなさい。



17

下図の円 O は線分 AC を直径とする円で、2 点 B, D は円 O の円周上にある点、点 P は線分 AC と BD の交点です。 $AO = BC$ 、 $\angle APD = 90^\circ$  としたとき、以下の問いに答えなさい。



- (1)  $\angle ABD$  を求めなさい。
- (2) 三角形 BCP の面積を  $1\text{cm}^2$  として、三角形 ADP の面積を求めなさい。



[ 計 算 用 紙 ]

**18** 正4面体の各面に1から4までの数を書いて4面のサイコロを作ります。サイコロを投げたとき底面に書かれている数を出た目とします。このサイコロを2回投げたとき、以下の確率を求めなさい。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいとします。

- (1) 1が1回も出ない確率
- (2) 少なくとも1回は偶数の目が出る確率
- (3) 2回の出た目の和が4になる確率

**19** 1から6までの数を書いたサイコロを2回振り、1回目に出た目を $r$ 、2回目に出た目を $h$ とします。また、どの目が出ることも同様に確からしいとします。円柱の底面の半径を $r$  cm、高さを $h$  cmとするとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) 円柱の体積を $r$ 、 $h$ を用いて表しなさい。
- (2) 円柱の体積が $10\pi$  cm<sup>3</sup>未満となる確率を求めなさい。

**20** A, B, C からひとつ回答を選ぶアンケートを行ったところ以下の表のようになりました。空欄ア, イ, ウ, エの値を求めなさい。

選択肢	A	B	C	合計
回答者数	30	ア	6	イ
相対度数	0.625	0.25	ウ	エ

〔 計 算 用 紙 〕

