

2023年度

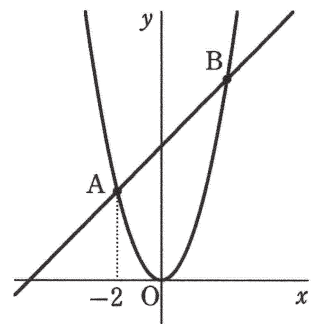
共立女子第二高等学校入試問題（1回）

【数 学】（50分） <満点：100点>

I. 次の各問いに答えなさい。

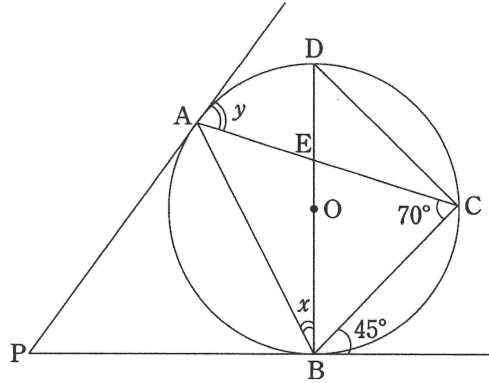
- ① $(x+1)^2 - (x+4)(x-4)$ を計算しなさい。
- ② $\frac{5x+y}{3} - \frac{2x-3y}{5}$ を計算しなさい。
- ③ $x=3, y=-2$ のとき、 $\left(-\frac{3}{8}xy^2\right) \div \left(\frac{3}{4}y^2\right)^2$ の値を求めなさい。
- ④ $\sqrt{75} + \sqrt{\frac{1}{2}} - \sqrt{12} + \frac{3}{\sqrt{2}}$ を計算しなさい。
- ⑤ 連立方程式 $\begin{cases} 0.6x + 0.4y = 1 \\ \frac{2x-3y}{6} = 2 \end{cases}$ を解きなさい。
- ⑥ 2次方程式 $3x^2 + 3x - 2 = 0$ を解きなさい。
- ⑦ $x = \sqrt{3} - 5$ のとき、 $x^2 + 3x - 10$ の値を求めなさい。
- ⑧ 関数 $y = ax^2$ ($a \neq 0$) において、 x の値が -4 から -2 まで増加するときの変化の割合が 32 であるとき、 a の値を求めなさい。
- ⑨ 赤玉 3 個と白玉 2 個を入れた袋があります。この中から 2 個の玉を同時に取り出すとき、同じ色の玉が出る確率を求めなさい。
- ⑩ $\sqrt{2n+3}$ が整数となるような 2 桁の自然数 n は何個ありますか。

II. 関数 $y = x^2$ のグラフと直線 $y = x + 6$ が、右の図のように 2 点 A, B で交わっています。点 A の x 座標は -2 であるとき、次の各問いに答えなさい。



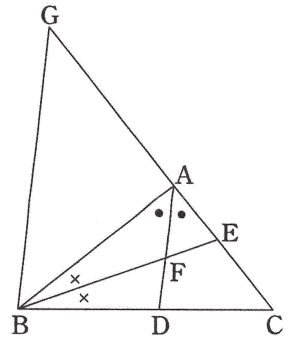
- ① 点 B の座標を求めなさい。
- ② $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
- ③ $y = x^2$ のグラフ上の点で点 O と点 B の間にある点 P をとると、 $\triangle PAB$ の面積は $\triangle OAB$ の面積に等しくなりました。点 P の座標を求めなさい。

Ⅲ. 図の $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めなさい。ただし、点Oは円の中心、BDは円の直径、直線PAとPBはともに円の接線とする。



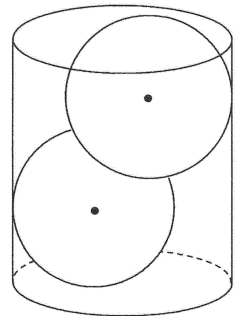
Ⅳ. $\triangle ABC$ において、 $\angle BAC$ の二等分線と辺BCとの交点をD、 $\angle ABC$ の二等分線と辺ACとの交点をEとし、ADとBEの交点をFとする。また、頂点Bを通りADに平行な直線と辺ACの延長との交点をGとする。BD=12cm, DC=8cm, AC=10cmのとき、次の各問いに答えなさい。

- ① ABの長さを求めなさい。
- ② $GB : AF$ を求めなさい。
- ③ $\triangle BDF : \triangle AFE$ を求めなさい。



Ⅴ. 右の図のように、側面積が $24\pi \text{ cm}^2$ で、高さが6cmの円柱があります。半径の等しい2個の球がそれぞれ円柱の側面と底面に接しており、互いの球にも接しています。このとき、次の各問いに答えなさい。

- ① 円柱の底面の半径を求めなさい。
- ② 球の半径を求めなさい。



IV. 次の日本語に合う英文になるように、()内の語句を並べかえなさい。ただし、文頭にくる単語も小文字になっています。

(1) 図書館の前に立っているあの女の子は誰ですか。

Who (the library / girl / of / is / front / that / in / standing)?

(2) 彼らは知り合って5年以上になる。

They (other / years / known / five / than / for / have / each / more).

(3) 姉が私に英語を教えられたらいいのになあ。

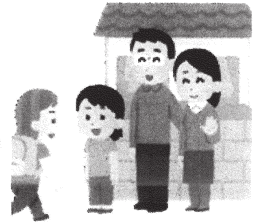
I (English / sister / me / my / wish / teach / could).

(4) 何人の人がその式典に招待されましたか。

(the ceremony / invited / many / to / were / how / people)?

V. 次は *Emi* が昨夏にニュージーランドからの留学生 *Lisa* を自宅にホームステイさせたことについて、英語のレポートを書くために作ったメモです。メモの内容に合うように、4つの英文を書いてレポートを完成しなさい。

1. 滞在期間：2週間
2. *Lisa* の関心：日本の歴史
3. 家族が *Lisa* のためにしたこと：鎌倉と浅草に連れて行った
4. *Lisa* がしたこと：いくつかの寺(temples)を訪れ、たくさん写真を撮った



Last summer, a student from New Zealand, Lisa, came and stayed with my family.

(1) She _____.

(2) She _____.

(3) We _____.

(4) She _____.

She told us a lot about her country.

I want to visit New Zealand someday.

<リスニング問題放送台本>

[A] Dialogue

(1) M: Excuse me. Are those brown gloves on sale?

W: No. Those are \$50.

M: Do you have anything less than \$40?

W: These black gloves are \$30.

Q: How much are the brown gloves?

(2) M: Luke, who's going to clean the bathroom today?

B: Annie will, Mom.

M: She's at her friend's house. Could you do it?