

受験番号

令和6年度大阪府・大阪市・堺市・豊能地区公立学校教員採用選考テスト

中学校 数学 解答用紙 (2枚のうち1)

((3)は、解答及び解答に至る過程をすべて、解答用紙に記入すること。(1)(2)は答えのみでよい。)

4

得点

(1)

$$2\sqrt{13} \text{ (cm)}$$



(2)

$$\frac{24\sqrt{13}}{13} \text{ (cm)}$$



(3)

△EBO と△ECD において

対頂角より

$$\angle OEB = \angle DEC \quad \dots \textcircled{1}$$

また、CB、CD は円の接線であるから、 $\angle OBC = \angle ODC = 90^\circ$ であり、
四角形 OBCD の対角の和が 180° となるので、
四角形 OBCD は円に接する四角形である。

よって、四角形 OBCD の外接円の弧 OD の円周角より、
 $\angle OBE = \angle DCE \quad \dots \textcircled{2}$

①、②より2角がそれぞれ等しいので、 $\triangle EBO \sim \triangle ECD$



受験番号

令和6年度大阪府・大阪市・堺市・豊能地区公立学校教員採用選考テスト

中学校 数学 解答用紙 (2枚のうち2)

((5)は、解答及び解答に至る過程をすべて、解答用紙に記入すること。(4)は答えのみでよい。)

4 (続き)

(4)

$$4 - \frac{8\sqrt{13}}{13} \text{ (cm)}$$

(5)

$\triangle GBO$ と $\triangle GDC$ について、

$$\angle BGO = \angle DGC \text{ (共通)} \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\angle GBO = \angle GDC = 90^\circ \quad \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ より 2角がそれぞれ等しいから $\triangle GBO \sim \triangle GDC$ である。

$\triangle GBO \sim \triangle GDC$ より

$$GB = x, \quad GO = y \text{ とすると}$$

$$y : (x + 6) = 2 : 3$$

$$2x - 3y = -12 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$x : (y + 4) = 2 : 3$$

$$3x - 2y = 8 \quad \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ を連立して解くと

$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \times 3$ より

$$x = \frac{48}{5}$$

$$\therefore GB = \frac{48}{5} \text{ (cm)}$$

$$\begin{array}{r} 4x - 6y = -24 \\ - 9x - 6y = 24 \\ \hline -5x = -48 \end{array}$$