

受験番号

令和3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)

(1) は解答及び解答に至る過程はすべて、解答用紙に記入すること。

(2) は答えのみでよい。

4

得点

(1)

$\triangle ADC$  と  $\triangle BFC$  において

仮定より  $AD = BF \dots \textcircled{1}$

$\triangle ABC$  は正三角形より  $AC = BC \dots \textcircled{2}$

弧  $DC$  に対する円周角は等しいから

$\angle CAD = \angle CBF \dots \textcircled{3}$

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

2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから

$\triangle ADC \equiv \triangle BFC$

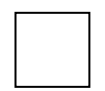
(2)

$120^\circ - a$

## 中学校 数学 解答用紙 (2枚のうち2)

((3) は解答及び解答に至る過程はすべて、解答用紙に記入すること。

(4) は答えのみでよい。)



**4** (続き)

(3)

仮定より  $AD=BF \dots \textcircled{1}$

また (1) より  $CD=CF$

よって三角形  $CFD$  は二等辺三角形であり  $\angle CDF = \angle CAB = 60^\circ$  より  
 三角形  $CFD$  は正三角形である。

よって  $FD=DC \dots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}\textcircled{2}$  より  $BF:FD=AD:DC=4:3 \dots \textcircled{3}$

また  $\triangle ADE$  と  $\triangle CFE$  において

$\angle AED = \angle CEF$  (対頂角)  $\dots \textcircled{4}$

さらに三角形  $CFD$  は正三角形なので  $\angle CFE = 60^\circ$  であり  
 弧  $AB$  に対する円周角は等しいので  $\angle ADE = \angle ACB$

三角形  $ABC$  は正三角形より  $\angle ACB = 60^\circ$

よって  $\angle ADE = 60^\circ$

したがって  $\angle ADE = \angle CFE \dots \textcircled{5}$

$\textcircled{4}\textcircled{5}$  より 二組の角がそれぞれ等しいから  $\triangle ADE \sim \triangle CFE$

$\triangle ADE \sim \triangle CFE$  と  $CF=DC$  より

$DE:FE = AD:CF = AD:DC = 4:3 \dots \textcircled{6}$

$\textcircled{3}$  より  $AD = 4L, DC = 3L$  とすると,  $BF = 4L, FD = 3L$  となり

$\textcircled{6}$  より

$$FE = \frac{3}{7}FD = \frac{3}{7} \times 3L = \frac{9}{7}L$$

$$DE = \frac{4}{7}FD = \frac{4}{7} \times 3L = \frac{12}{7}L$$

よって  $BE:ED = (BF+FE):DE$

$$= (4L + \frac{9}{7}L) : \frac{12}{7}L = 37:12$$

/

(4)

$$\frac{192\sqrt{3}}{37} \text{cm}^2$$

/

