

受験番号

令和5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)

$4\sqrt{2} \text{ cm}$	/
------------------------	---

--

(2)

$\sqrt{2} \text{ cm}$	/
-----------------------	---

--

(3)

<p>△BFN と△DBN において、 共通な角より $\angle BNF = \angle DNB \dots$ ① 仮定より $BE \perp CD$ なので $\angle BEC = 90^\circ \dots$ ② また、△DBC は二等辺三角形なので 底角は等しく $\angle DBN = \angle BCE \dots$ ③ 頂角の二等分線は底辺と垂直に交わるため $\angle DNB = 90^\circ \dots$ ④ △BCE において $\angle CBE = 180^\circ - \angle BEC - \angle BCE$ ②より $\angle CBE = 90^\circ - \angle BCE$ よって $\angle FBN = 90^\circ - \angle BCE \dots$ ⑤ △DBN において $\angle BDN = 180^\circ - \angle DNB - \angle DBN$ ④より $\angle BDN = 90^\circ - \angle DBN \dots$ ⑥ ③⑤⑥より $\angle FBN = \angle BDN \dots$ ⑦ ①⑦より 2組の角がそれぞれ等しいので $\triangle BFN \sim \triangle DBN$</p>	/
---	---

--

受験番号

令和5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)

$\frac{14}{3} \text{ cm}$	/
---------------------------	---

(5)

三角錐 D-ABE と三角錐 C-ABE において、
底面の△ADE と△ACE は同一平面上にあるため、
頂点 B からの高さは等しく、三角錐 D-ABE と三角錐 C-ABE の体積比は、
△ADE と△ACE の面積比に等しい。
また、△ADE と△ACE は、
底辺 DE と CE が同一直線上にあるため、頂点 A からの高さは等しく、
△ADE と△ACE の面積比は、底辺 DE と CE の長さの比に等しい。
よって、三角錐 D-ABE と三角錐 C-ABE の体積比は、
底辺 DE と CE の長さの比に等しい。

(4)より、 $DE = \frac{14}{3} \text{ (cm)}$ $CE = CD - DE = 6 - \frac{14}{3} = \frac{4}{3} \text{ (cm)}$

したがって、三角錐 D-ABE と三角錐 C-ABE の体積比は、

$DE : CE = \frac{14}{3} : \frac{4}{3} = 7 : 2$ となる。

/