

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

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

したがって、三角錐 D-ABE と三角錐 C-ABE の体積比は、

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

/