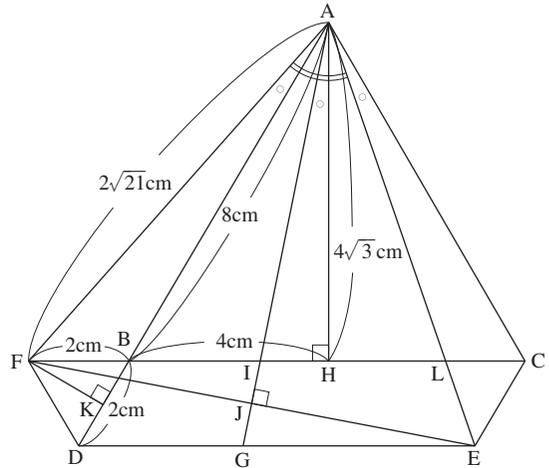


- 3 (1) (証明) (例)△ABFと△ACEにおいて、△ABCは正三角形であるから、 $AB=AC$ …①  
 仮定から、 $BF=BD$  平行四辺形の対辺はそれぞれ等しいから、 $BD=CE$  したがって、 $BF=CE$ …②  $\angle ABF=180^\circ-\angle ABC=180^\circ-60^\circ=120^\circ$  平行線の錯角は等しいから、 $\angle ECB=\angle ABC=60^\circ$  よって、 $\angle ACE=\angle ACB+\angle ECB=60^\circ+60^\circ=120^\circ$  したがって、 $\angle ABF=\angle ACE$ …③ ①, ②, ③より、2辺とその間の角がそれぞれ等しいから、 $\triangle ABF\equiv\triangle ACE$

- (2) (ア) 右図のようにH, I, J, K, Lをとる。(1)から△ABF≡△ACEより、 $AF=AE$ ,  $\angle FAB=\angle EAC$  また、 $\angle BAC=60^\circ$  よって、 $\angle FAE=60^\circ$  ゆえに、△AFEは正三角形である。次に、△ABHで $60^\circ, 30^\circ$ の角をもつ直角三角形なので、 $AB:AH=2:\sqrt{3}$  から、 $8:AH=2:\sqrt{3}$ ,  $AH=4\sqrt{3}$  (cm) △AFHで $FH=2+4=6$ (cm)より、三平方の定理から、 $AF=\sqrt{6^2+(4\sqrt{3})^2}=2\sqrt{21}$ (cm) よって、 $FE=2\sqrt{21}$ (cm)



- (イ)  $BF=BD$ ,  $\angle FBD=60^\circ$ より、△FBDは正三角形。よって、 $KB=1$ (cm),  $FK=\sqrt{3}$ (cm) 次に、 $\angle FAJ=\angle BAH=30^\circ$ ,

$\angle BAI$ が共通より、 $\angle FAK=\angle IAH$  よって、△AFKの△AIH これより、 $AF:AI=AK:AH$ ,  $2\sqrt{21}:AI=(1+8):4\sqrt{3}$ ,  $AI=\frac{8\sqrt{7}}{3}$ (cm) △FAJより、 $AJ=3\sqrt{7}$ (cm) △JIF≡△JGE(一辺とその両端の角が等しい)から、 $IJ=JG$   $JG=AJ-AI=\frac{\sqrt{7}}{3}$ (cm) ゆえに、 $AG=3\sqrt{7}+\frac{\sqrt{7}}{3}=\frac{10\sqrt{7}}{3}$ (cm) (四角形AGECの面積) $=\triangle AGE+\triangle ACE=\triangle AGE+\triangle ABF=\frac{10\sqrt{7}}{3}\times\sqrt{21}\times\frac{1}{2}+8\times\sqrt{3}\times\frac{1}{2}=\frac{47\sqrt{3}}{3}$ (cm<sup>2</sup>)

<英語解答>

- 第一問 問題1 1番 ウ 2番 イ 3番 エ 問題2 ① (例)旅行 ② (例)外国  
 ③ 45 問題3 1番 ア 2番 イ 3番 イ 4番 エ
- 第二問 1 ① エ ② ウ ③ イ ④ ウ ⑤ ア 2 ⑥ (例)gives  
 ⑦ (例)rules ⑧ (例)young ⑨ (例)at ⑩ three
- 第三問 1 ① never seen people like them 2 ② found  
 3 ③ (例)ホスピタルクラウンとして、病気の人々を笑わせて、幸せな気持ちにしてあげること。 4 ④ エ 5 ⑤ (例)know 6 A イ 7 ア オ
- 第四問A 1 A イ 2 B エ 3 ① ウ 4 い 5 (1) (例)Yes, he did.  
 (2) (例)They go into the holes. 6 ア エ  
 7 (例)Thanks to my grandmother, I can cook well. I learn how to cook from her. I enjoy cooking with her every day.
- 第四問B 1 A (例)I must walk a lot. 2 B ウ  
 3 ① (例)町に住む約50人の人たちが費用を出し合い、町の人たちが欲しい物だけ