

問3

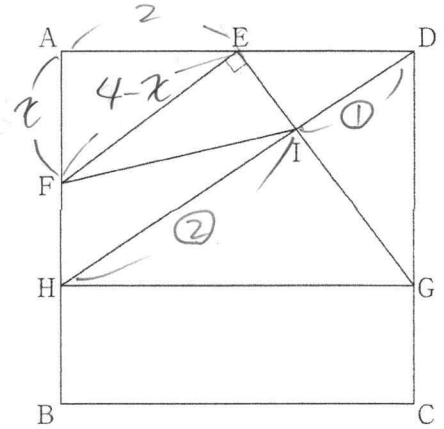
(ウ) 次の の中の「お」「か」「き」にあてはまる数字をそれぞれ 0～9の中から1つずつ選び、その数字を答えなさい。

右の図2において、四角形ABCDは1辺の長さが4cmの正方形である。

また、点Eは辺ADの中点であり、点Fは辺AB上の点で、 $BF=EF$ である。

さらに、点Gは辺CD上の点で、 $EF \perp EG$ であり、点Hは辺AB上の点で、 $BC \parallel GH$ であり、点Iは線分DHと線分EGとの交点である。

図2



このとき、三角形FHIの面積は お か き cm^2 である。

$$BF = EF \text{ より } AF + EF = 4 \text{ cm}$$

$$AF = x \text{ とすると } x^2 + 4 = (4-x)^2$$

$$\text{よって } AF = \frac{3}{2} \text{ cm}$$

$$\angle AFE = 180^\circ - 90^\circ - \angle AEF$$

$$\angle DEG = 180^\circ - 90^\circ - \angle AEF$$

$$\text{よって } \triangle AEF \text{ と } \triangle DGE$$

$$AF : DE = \frac{3}{2} : 2 \text{ より } DG = \frac{8}{3} \text{ cm}$$

$$DG = AH$$

$$ED : HG = 1 : 2 \text{ より } DI : IH = 1 : 2$$

$$\begin{aligned} \triangle FHI &= \left(\frac{8}{3} - \frac{3}{2} \right) \times 4 \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \\ &= \frac{14}{9} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

(エ) 1周が18 kmであるサイクリングコースがあり、AさんとBさんは、このサイクリングコースを同じ地点から互いに反対方向に向かって同時に出発し、それぞれ1周走った。この2人はある地点Pですれ違い、出発してから1時間で同時に1周を走り終えた。

Aさんは、途中で速さを変えることなく走った。Bさんは、時速12 kmで出発し、地点Pで速さを変えて走った。Aさんが走った速さ、Bさんが出発してから地点Pまで走った速さ、Bさんが地点Pから走り終えるまで走った速さは、それぞれ一定である。

このとき、Bさんは、地点Pから走り終えるまでの間、時速何 km で走ったか。最も適するものを次の1～8の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

1. 時速 21 km

2. 時速 22 km

3. 時速 23 km

4. 時速 24 km

5. 時速 25 km

6. 時速 26 km

7. 時速 27 km

8. 時速 28 km

地点Pまでにかかった時間をx分とすると

$$18 \times \frac{x}{60} + 12 \times \frac{x}{60} = 18 \quad x = 36$$

Bさんが地点Pまで走った道のり

$$12 \times \frac{36}{60} = \frac{36}{5} \text{ km}$$

残り24分で1周するために必要な速さ

$$\left(18 - \frac{36}{5} \right) \div \frac{24}{60} = 27 \text{ (km/h)}$$