

解答 <一行問題 PART8 H23 桐蔭学園高>

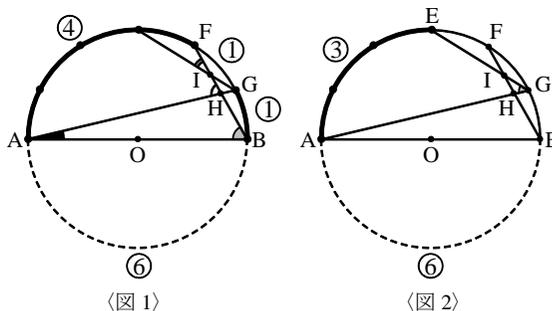
(1) $\frac{2x+1}{3} - \frac{x-2}{2} = 2$
 $2(2x+1) - 3(x-2) = 12$ 両辺を6倍
 $4x+2-3x+6=12$
 $x=4$

(2) 「塾技 45 (3)」より、
 $x^2 + 3xy + y^2$
 $= (x+y)^2 + xy$
 $= \{(\sqrt{5} + \sqrt{2}) + (\sqrt{5} - \sqrt{2})\}^2 + (\sqrt{5} + \sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{2})$
 $= (2\sqrt{5})^2 + (\sqrt{5})^2 - (\sqrt{2})^2$
 $= 20 + 5 - 2 = \underline{23}$

(3) 反比例の比例定数を a とおくと、
 「塾技 5 (2)」より、
 $(x-2)y = a$
 とおける。 $x = 3$, $y = 4$ を代入して、
 $(3-2) \times 4 = a$
 $4 = a$

よって、 $(x-2)y = 4$ と表すことができる。
 $y = \frac{2}{3}$ を代入して、
 $\frac{2}{3}(x-2) = 4$ 両辺を3倍
 $2(x-2) = 12$ 両辺を2で割る
 $x-2 = 6$
 $x = \underline{8}$

(4) 「塾技 31 2」より、
 $\angle AHF = \angle GAB + \angle FBA$
 「塾技 65」より、図1において、
 $\angle GAB = 180 \times \frac{1}{12} = 15^\circ$
 $\angle FBA = 180 \times \frac{4}{12} = 60^\circ$
 よって、 $\angle AHF = 15 + 60 = \underline{75^\circ}$
 一方、 $\angle EIF = \angle GIH$ (対頂角)
 「塾技 31 2」より、
 $\angle GIH = \angle AHF - \angle AGE$
 図2において、 $\angle AGE = 180 \times \frac{3}{12} = 45^\circ$
 よって、 $\angle EIF = \angle GIH = 75 - 45 = \underline{30^\circ}$



(5) 「塾技 56 解法1」より、図3のように、
 延長線を引いて、相似な三角形をつくり
 相似比を考えればよい。

図3より、 $\triangle EPH \sim \triangle CPG$ なので、
 $EP : PC = EH : GC$
 $\rightarrow EH : GC$ がわかればよい。

図4より、 $\triangle CFG \sim \triangle BFH$ なので、
 $CG : BH = CF : BF$
 $= 2 : 3$
 $= \underline{6} : \underline{9}$

以上より、 $EP : PC = EH : GC = \underline{4} + \underline{9} : \underline{6} = \underline{13} : \underline{6}$

