

**解答** <一行問題 PART8 H23 桐蔭学園高>

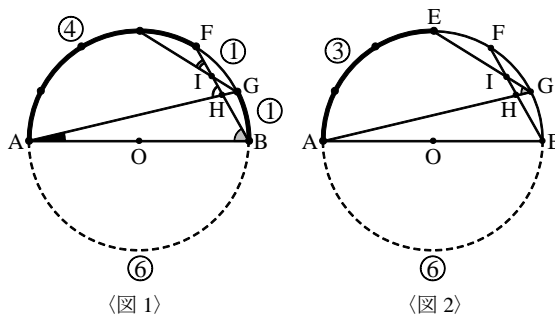
(1)  $\frac{2x+1}{3} - \frac{x-2}{2} = 2$   
 $2(2x+1) - 3(x-2) = 12$  両辺を6倍  
 $4x+2-3x+6=12$   
 $x=4$

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

