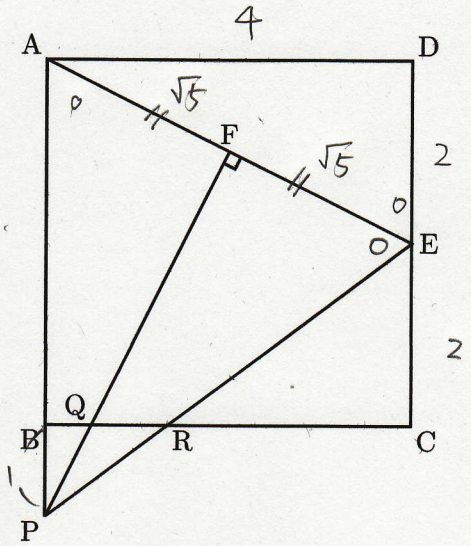
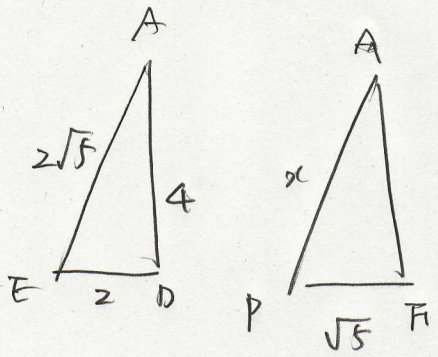
一辺が 4 cm の正方形の辺 DC の中点を E とし、線分 AE に対し、線分 AE の中点 F を通る垂線と辺 AB の延長線との交点を P とする。線分 PF,PE と辺 BC との交点をそれぞれ Q,R とするとき、線分 BP,QR の長さを求めなさい。





$2 : \sqrt{5} = 2\sqrt{5} : x$

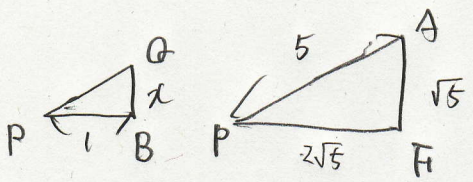
$2x = 10$

$x = 5$ ∴ AP

$BP = AP - AB = 5 - 4 = 1$

$BP = 1$ cm

$BR : RC = 1 : 2$ より $\quad BR = 4 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$



$1 : 2\sqrt{5} = x : \sqrt{5}$

$2\sqrt{5}x = \sqrt{5}$

$x = \frac{1}{2}$ ∴ BQ

$QR = BR - BQ = \frac{4}{3} - \frac{1}{2}$

$= \frac{5}{6}$

$QR = \frac{5}{6}$ cm