三平方の定理②　（解答と解説）

$\boxed{1}$ 解答　(1)　$x=6$　　(2)　$x=4\sqrt{2}$　　(3)　$x=5$

(1)　$x^2+8^2=10^2$

$x^2=36$

$x>0$ であるから　$x=6$

(2)　$2^2+x^2=6^2$

$x^2=32$

$x>0$ であるから　$x=4\sqrt{2}$

(3)　$x^2+(\sqrt{7})^2=(4\sqrt{2})^2$

$x^2=25$

$x>0$ であるから　$x=5$

$\boxed{2}$ 解答　(1)　$2\sqrt{21}$ cm^2　　(2)　$4\sqrt{33}$ cm^2

(1)　点 A から辺 BC にひいた垂線と BC の交点を H とすると，H は辺 BC の中点で

$BH=2$

直角三角形 ABH において，三平方の定理により　$2^2+AH^2=5^2$

よって　$AH^2=5^2-2^2=21$

$AH>0$ であるから　$AH=\sqrt{21}$

したがって，△ABC の面積は　$\dfrac{1}{2}\times4\times\sqrt{21}=2\sqrt{21}$ (cm^2)

(2)　点 A から辺 BC にひいた垂線と BC の交点を H とすると，H は辺 BC の中点で

$BH=4$

直角三角形 ABH において，三平方の定理により　$4^2+AH^2=7^2$

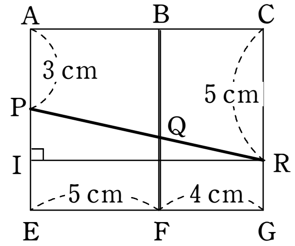
よって　$AH^2=7^2-4^2=33$

$AH>0$ であるから　$AH=\sqrt{33}$

したがって，△ABC の面積は　$\dfrac{1}{2}\times8\times\sqrt{33}=4\sqrt{33}$ (cm^2)

$\boxed{3}$ 解答　$\sqrt{85}$ cm

線分 PQ と QR の長さの和が最小となるのは，右の図のような展開図の一部において，3 点 P，Q，R が一直線上にあるときである。



このとき，PQ＋QR は線分 PR の長さと等しくなる。

R から AE にひいた垂線と AE との交点を I とすると

$PI=5-3=2$，　$IR=5+4=9$

したがって，直角三角形 PIR において

$PR^2=9^2+2^2=85$

$PR>0$ であるから　$PR=\sqrt{85}$

よって，求める長さは　$\sqrt{85}$ cm