三平方の定理⑥　（解答と解説）

$\boxed{1}$ 解答　(1)　$x=3$，$y=3\sqrt{2}$　　(2)　$x=4$，$y=2\sqrt{3}$　　(3)　$x=4$，$y=4\sqrt{3}$

(1)　$3:x=1:1$ であるから　　$x=3$

$3:y=1:\sqrt{2}$ であるから　　$y=3\sqrt{2}$

(2)　$2:x=1:2$ であるから　　$x=4$

$2:y=1:\sqrt{3}$ であるから　　$y=2\sqrt{3}$

(3)　$x:8=1:2$ であるから　　$2x=8$

したがって　　$x=4$

$4:y=1:\sqrt{3}$ であるから　　$y=4\sqrt{3}$

$\boxed{2}$ 解答　(1)　$2\sqrt{5}$ cm　　(2)　$10\sqrt{5}$ cm^2

(1)　A から辺 BC にひいた垂線を AH とする。

このとき，四角形 AHCD は長方形になるから

$$AH=7-3=4\ (\text{cm})$$

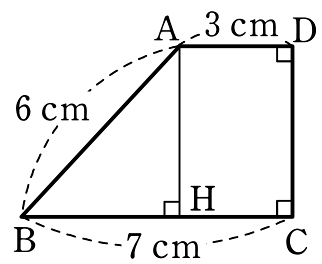
よって，△ABH において

$$4^2+AH^2=6^2$$

$$AH^2=20$$

AH>0 であるから　　$AH=2\sqrt{5}$

したがって，台形の高さは　　$2\sqrt{5}$ cm



(2)　$\dfrac{1}{2}\times(3+7)\times2\sqrt{5}=10\sqrt{5}\ (\text{cm}^2)$

$\boxed{3}$ 解答　$2\sqrt{13}$ cm

線分 AP と PG 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 A，P，G が一直線上にあるときである。

このとき，AP$+$PG は線分 AG の長さと等しくなる。

直角三角形 ABG において

$$AG^2=AB^2+BG^2$$

$$=4^2+6^2$$

$$=52$$

AG>0 であるから　　$AG=2\sqrt{13}$

よって，求める長さの和は　　$2\sqrt{13}$ cm