

(iii)

$\triangle A_1B_1A_2, \triangle A_2B_2A_3, \dots$ の和
は初項 $\frac{3\sqrt{5}}{10}$, 公差 $(\frac{3}{5})^2$ の
無限等比級数なので

$$\frac{\frac{3\sqrt{5}}{10}}{1 - \frac{9}{25}} = \frac{15\sqrt{5}}{32}$$