【問題１】次の図のように，半径 3 ㎝の円と半径 6 ㎝の円が点 C で接している。 2 つの円に接する 3 本の接線の交点を O，A，B とするとき，AB の長さはどれか。【地上 2010】560Q0 ‘

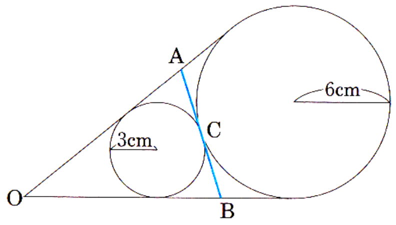
1　$6\sqrt{2}$ cm

2　$3\sqrt{6}$ cm

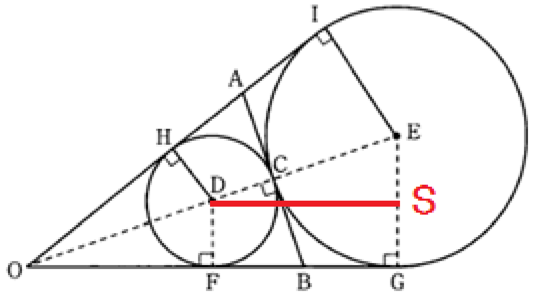
3　9 cm

4　$4\sqrt{6}$ cm

5　$6\sqrt{3}$ cm



【解説】41%　補助線をどのように加えればよいか考える。
O と C を結ぶ直線 OE を引くと，C は線分 AB の中点である。

FG に平行に DS を描く。FG と DS は同じ長さ。DS の長さは，直角三角形 DSE の１辺だから，$DS^2=DE^2-SE^2$ より，$DS^2=81-9=6\sqrt{2}$
これは FG と同じだから，AB と同じ長さとなる。

理由は，円の外の 1 点から円に接する直線は 2 本引けるが，この 2 本の長さは等しいことから，BF と BC が等しく，また BG と BC も等しい。C 点は AB を 2 分するから，AB は DS と等しくなる。