

【問3】 次の図のように、A~Hの8個の点が、1辺を3cmとする正方形の頂点とその各辺の中点の位置に並んでおり、また、直径1.5cmの円が点Aと点Bに接する位置にある。円が、この位置から点Bに接しながら時計回りに移動し、点Bと点Cを結ぶ線上に円の中心が来たら、次は点Cに接しながら時計回りに移動する。このように円が次々に8個の点に接しながら、8個の点の周囲を1周し、元の位置に戻ってきたとき、この円の軌跡が作った図形の外側の周囲の長さはどれか。【地上24年度】299_5**

1 6π 2 7π 3 8π 4 9π 5 10π

【解説】38% 同じ形状の軌跡部分は、最小の要素の繰返しであるから、図の1から2までの部分を計算し、これを8倍する。

1から3まではABを半径として 30° であり、3から2まではBCを半径としてCを中心に 75° であり、合せて 105° 分回転するから、 $2 \times 1.5\pi \times 105/360$ 。これを8倍する。

$$8 \times 3\pi \times 105/360 = 7\pi$$

