

4 曲線  $C : y = \sqrt{3} e \log x$  がある。ここに對数は自然對数で， $e$  はその底とする。

- (1) 原点  $O$  から曲線  $C$  に引いた接線の方程式を求めよ。
- (2) (1) における接線の接点を  $A$  とする。曲線  $C$  の下側にあって， $x$  軸と点  $B$  で接し，かつ  $A$  で曲線  $C$  と共に接線をもつ円の中心を  $P$  とする。曲線  $C$  と  $x$  軸および円の弧  $AB$ （中心角  $\angle APB < \pi$  に対する弧）で囲まれた図形の面積を求めよ。