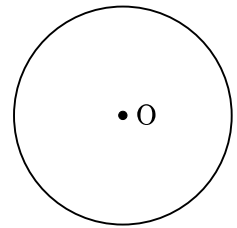


5 右の図のように、円 O の外部に点 P がある。点 P から円 O に 2 本の接線をひき、接点を A, B とする。次の 1, 2 の問いに答えなさい。

$P \bullet$



1 点 P から円 O にひいた 2 本の接線を、定規とコンパスを使って作図せよ。ただし、2 点 A, B の位置を示す文字 A, B も書き入れ、作図に用いた線は残しておくこと。

2 円 O の半径を 2 cm , $OP=4\text{ cm}$ とする。このとき、次の (1)~(3) の問いに答えよ。

(1) 線分 PA の長さは何 cm か。

(2) $\triangle PBA$ の面積は何 cm^2 か。

(3) 点 O を通り線分 AB に平行な直線を l とする。直線 l と接線 PA との交点を C , 直線 l と円 O との交点のうち、点 A に近い方の点を D とし、線分 PO と円 O との交点を E とする。線分 PC, CD, PE および点 A を含む \widehat{DE} で囲まれた部分を、直線 l を軸として 1 回転させてできる立体 Q の体積は何 cm^3 か。ただし、はじめに立体 Q の体積を求める過程で、利用する立体の名称をすべて書け。なお、円周率は π とし、求め方や計算過程も書くこと。