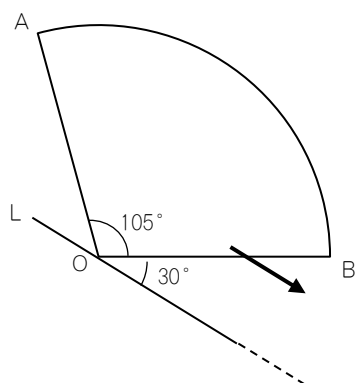


最難関問題

おうぎ形の斜め平行移動・1

半径が6 cmで中心角の大きさが105度のおうぎ形OABが, 図のように点OにおいてOBと30度の傾きで交わる直線Lにそって, 向きを変えずに18 cm移動します。

以下の問いに答えなさい。円周率は3.14とします。



- (1) おうぎ形OABが通過する部分の面積は何 cm^2 ですか。
- (2) 線分OBが通過する部分の面積は何 cm^2 ですか。
- (3) おうぎ形OABの弧ABが通過する部分の面積は何 cm^2 ですか。

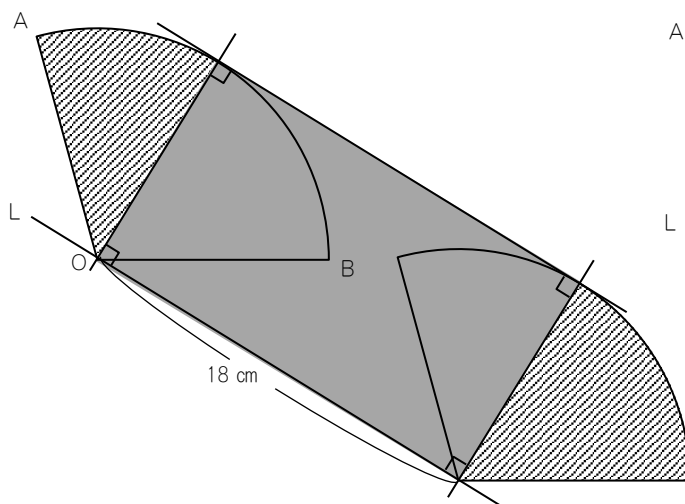
最難関問題

おうぎ形の斜め平行移動・1 (1) 140.97 cm^2 (2) 54 cm^2 (3) 64.26 cm^2

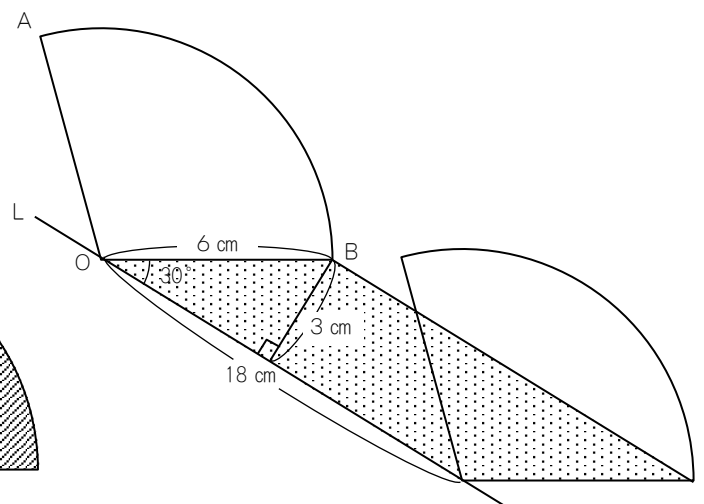
(1) 図①のかげをつけた長方形の部分の面積は $6 \times 18 = 108 \text{ (cm}^2\text{)}$ ，斜線部分は合わせるとおうぎ形 OAB と合同になるので，その面積は， $6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{105}{360} = 32.97 \text{ (cm}^2\text{)}$ です。
よって， $108 + 32.97 = 140.97 \text{ (cm}^2\text{)}$ です。

(2) 図②のような平行四辺形になるので， $18 \times 3 = 54 \text{ (cm}^2\text{)}$ です。

図①



図②



(3) 図③のかげをつけた部分および斜線部分を，弧 AB は通過します。

(1) で求めた全体の面積から，(2) の OB が通過した部分と，図③の太線で囲んだ部分を除くことでその面積は求めることができます。○印をつけた角の大きさは $180 - (105 + 30) = 45 \text{ (度)}$ なので，太線で囲んだ三角形は直角二等辺三角形です。また，おうぎ形は中心角が $105 - 90 = 15 \text{ (度)}$ です。よって，

$$140.97 - (54 + 6 \times 6 \div 2 + 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{15}{360}) = 64.26 \text{ (cm}^2\text{)} \text{ です。}$$

図③

