

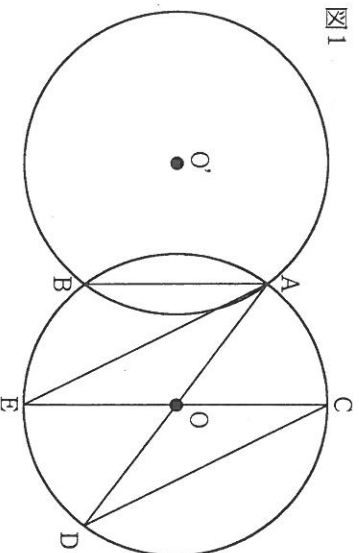
(2018年・H30年度入試問題)

18⑥

各4点×25問

- 3 図1のように、半径の等しい2円O, O'が2点A, Bで交わっている。線分AD, CEは円Oの直径で, AB//CEとする。次の各問いに答えなさい。

図1



- (1) AE//CDであることを, 次のように証明した。□ア から □オ に当てはまるものを, 下の語群の中から選びなさい。

【証明】

1つの弧に対する □ア □イ は等しいので, 弧DEにおいて,

$\angle DCE = \squareア \dots \textcircled{1}$

また, $\triangle OAE$ は二等辺三角形であるから, その □ウ □イ は等しいので

$\squareイ = \squareエ \dots \textcircled{2}$

①, ②より

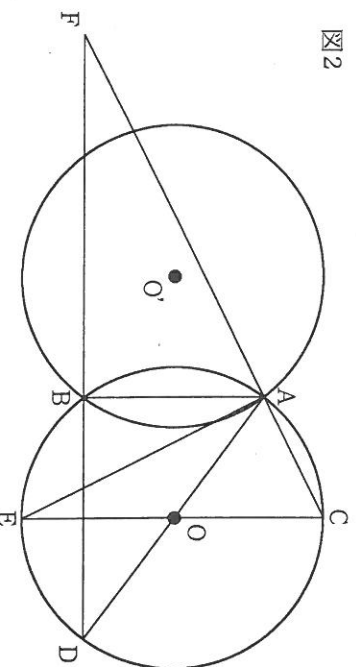
$\angle DCE = \squareエ$

したがって, □オ □イ が等しいので, AE//CDである。【証明終わり】

- 【語群】 対頂角 同位角 錯角 頂角 底角 円周角
 $\angle DCA$ $\angle DOE$ $\angle CEA$ $\angle AOE$ $\angle DAE$

- (2) 図2のように, 線分CA, DBを延長し, その交点をFとする。円O, O'の半径がともに10cm, $OO' = 16\text{cm}$ のとき, 次の問いに答えなさい。

図2



- ① AEの長さを求めなさい。

- ② CFの長さを求めなさい。

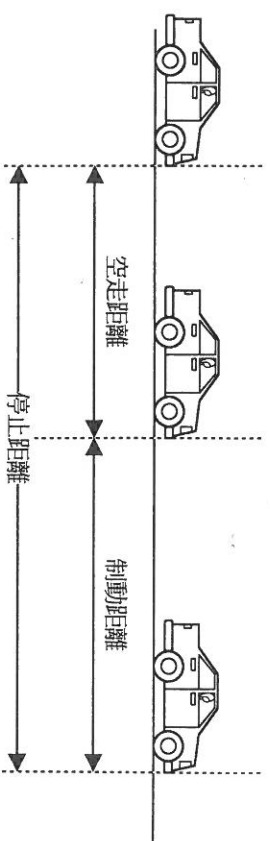
- ③ $\triangle AFD$ の面積を求めなさい。

- 4 走行中の自動車がブレーキをかけ, 実際に停止するまでの距離(停止距離)は, 空走距離と制動距離の和として表される。空走距離, 制動距離とは, それぞれどのような距離である。

空走距離…ブレーキをかけようとしてからブレーキがきき始めるまでに自動車が進む距離

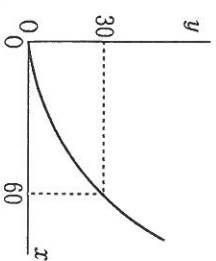
制動距離…ブレーキがきき始めてから自動車が停止するまでに進む距離

ブレーキをかけようとした地点 ブレーキがきき始めた地点 停止した地点



ブレーキをかけようとした地点における自動車の速さを時速 $x\text{km}$ とする。このとき, 次のことが成り立つ。

- ・ブレーキをかけようとしてから, ブレーキがきき始めるまでの時間はずねに0.75秒であり, 自動車の速さは, ブレーキがきき始めるまでは減速せず一定である。
- ・空走距離を ym とすると, y は x に比例する。
- ・制動距離を ym とすると, y は x の2乗に比例し, x と y の関係は, 右のグラフで与えられる。



- (1) ブレーキをかけようとした地点における自動車の速さが時速40kmのとき, 空走距離を求めなさい。

- (2) 空走距離を ym とすると, x と y の関係を表す式を y を x を使った式で表しなさい。

- (3) 制動距離を ym とすると, x と y の関係を表す式を y を x を使った式で表しなさい。

- (4) ブレーキをかけようとした地点における自動車の速さが時速30kmのときの制動距離を求めなさい。

- (5) 停止距離が3.7mのとき, ブレーキをかけようとした地点における自動車の速さを求めなさい。