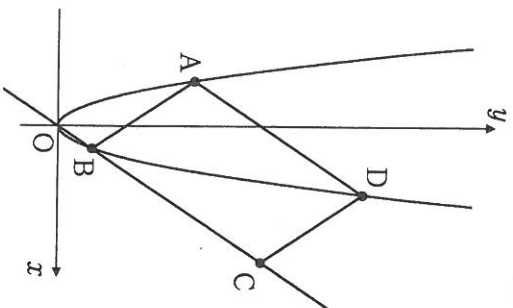


(2015年・H27年度入試問題)

15⑨

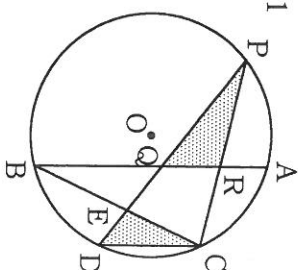
各5点×20問

- 3 右の図のように、関数 $y=ax^2 \cdots \textcircled{1}$ のグラフ上に、2点 A, B があり、点 A の座標は、 $(-2, 6)$ 、点 B の x 座標は 1 である。原点 O を通る直線 OB 上に点 C をとり、関数 $\textcircled{1}$ のグラフ上に点 D をとる。四角形 ABCD が平行四辺形であるとき、次の各問いに答えなさい。
- (1) a の値を求めなさい。



- (2) 直線 AB の式を求めなさい。

- 5 図1のように、円 O の弦 AB に対し、弧 AB の3等分点 C, D を、A, C, D, B の順に並ぶようにとる。さらに、C を含まない弧 AB 上に点 P をとる。AB と PC, PD の交点をそれぞれ R, Q とし、PD と BC の交点を E とする。このとき、次の各問いに答えなさい。
- (1) $\triangle CDE \sim \triangle PQR$ であることを、次のように証明した。□ a □ ~ □ d □ にあて



はまるものを、下のアからケまでの中から選び、記号で答えなさい。

(証明) $\triangle CDE$ と $\triangle PQR$ において、

1つの円の □ a □ ので、 $\angle ABC = \angle BCD$

よって、2直線 AB, CD に1つの直線が交わってできる □ b □ が等しいので、

$AB \parallel CD$

$AB \parallel CD$ より、□ c □ が等しいので、 $\angle CDE = \angle PQR \cdots \textcircled{1}$

さらに、□ a □ ので、 $\angle BCD = \angle CPD$ 。すなわち、 $\angle ECD = \angle RPQ \cdots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ より、2つの三角形の □ d □ ので、 $\triangle CDE \sim \triangle PQR$

ア 等しい円周角に対する弧は等しい

イ 1つの弧に対する円周角の大きさは、その弧に対する中心角の半分である

ウ 等しい弧に対する円周角は等しい

エ 錯角 オ 同位角 カ 対頂角

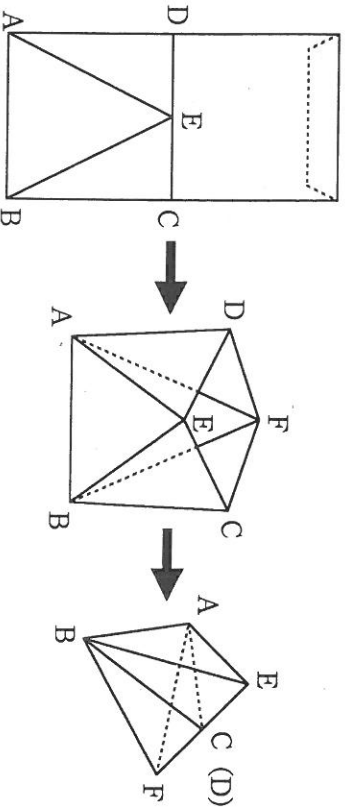
キ 3組の辺の比がすべて等しい

ク 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

ケ 2組の角がそれぞれ等しい

- (3) 点 C の座標を求めなさい。

- 4 次図のように $AB = 12\text{cm}$ である長方形の封筒の縦の2つの边上に、 $AB = BC = AD$ となるように点 C, D をとる。表の面の辺 CD の中点を E、裏の面の辺 CD の中点を F とする。辺 CD に沿って封筒の上の部分を取り取り、下の部分だけを残す。2点 C と D とが重なるように折ると、四面体 ABEF ができる。この四面体 ABEF について、次の各問いに答えなさい。



- (1) 3点 A, B, C (D) を結んでできる $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

- (3) 図3のように、AB, CP がともに直径となるとき、 $\triangle CDE$ の面積は、 $\triangle PQR$ の面積の何倍ですか。

- (2) 図2のように、AB が直径で、弧 AP の長さが弧 AC の長さの $\frac{2}{3}$ であるとき、 $\angle PQR$ の大きさを求めなさい。

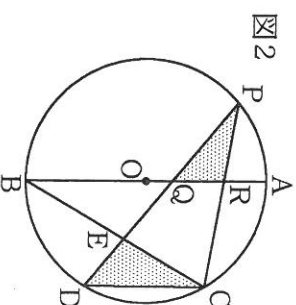
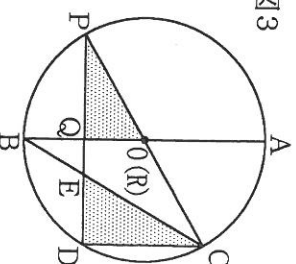


図3



- (2) 四面体 ABEF の体積を求めなさい。