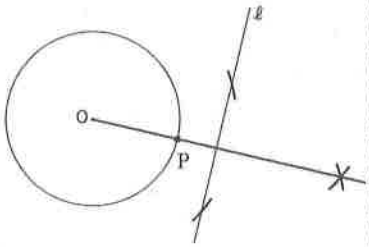
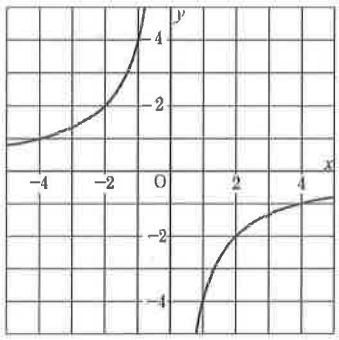
数　学　〔平成30〕（後期選抜）

大問（配点）	正　　答
1 (40)	(1) ① -5 ② $3x$ ③ $\frac{a+3}{2}$ (2) $2\sqrt{2}$，$-2\sqrt{2}$ (3) 1 (4) $(a+2)(a-6)$ (5) ［例］ 直線 $y=-3x+2$ に平行であるから 求める直線の式は $y=-3x+b$ とおける。 点$(1, -4)$を通るので $x=1$，$y=-4$ を代入して $-4=-3\times1+b$ $b=-1$ よって，$y=-3x-1$ (6) $(x=)$ 3 (，$y=)$ $\frac{21}{2}$ (7) $x=-1\pm\sqrt{2}$ (8) ［例］  (9) ［例］ もとの自然数の十の位の数を x，一の位の数を y とすると $\begin{cases} x+y=10 & \cdots① \\ 10y+x=10x+y+36 & \cdots② \end{cases}$ ②より $-9x+9y=36$ $-x+y=4$ …③ ①＋③より $2y=14$ $y=7$ $y=7$ を①に代入して $x=3$ $x=3$，$y=7$ は問題に適している。 したがって，もとの自然数は 37
2 (7)	(1) $y=-\frac{4}{x}$ (2) 
3 (7)	(1) 14000 (t) (2) (説明) ［例］ 茨城県の出荷量の値が，他の値と比べて極端に大きいから。
4 (16)	(1) $y=x^2$ (2) ウ (説明) ［例］ 四面体 AEPQ の底面を△ APQ とすると 高さは AE である。 △ APQ は，AQ を底辺とすると，底辺と高さが変化しないので，面積は一定である。 また，四面体の高さ AE も一定である。 したがって，$6\leqq x\leqq 12$ のとき，底面積と高さがともに一定であるから，四面体 AEPQ の体積は変化しない。 (3) $x=2\sqrt{3}$，$x=16$
5 (12)	(1) 1　(2) $\frac{1}{3}$　(3) $\frac{5}{18}$
6 (18)	(1) (証明) ［例］ △ OEF と△ OBF において BE は小さい半円の接線なので OF ⊥ BE となるから ∠ OFE ＝∠ OFB ＝ 90° …① 大きい半円の半径より OE ＝ OB …② OF は共通 …③ ①～③より直角三角形の斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しいので △ OEF ≡△ OBF (2) ① $8\sqrt{2}$ (cm) ② $3\sqrt{3}$ (cm) ③ $3\pi-18+9\sqrt{3}$ (cm²)