

1 次の計算，または方程式を解きなさい。

(1)  $6 - (-2)^2 \div \frac{4}{9}$

(2)  $(9a^2 - 6a) \div 3a$

(3)  $x = 3\sqrt{2} - 1$  のとき， $x^2 + 2x + 1$  の値を求めなさい。

(4) 比例式  $3:(x+4) = 2:5$  を解きなさい。

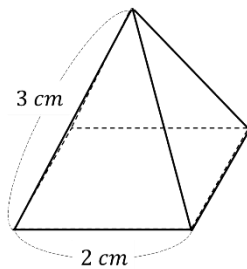
2 次の問いに答えなさい。

(1) 関数  $y = \frac{2}{3}x^2$  について， $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 3$  のときの  $y$  の変域を求めなさい。

(2) 図のような5枚のカードをよくきって，続けて2枚引く。引いたカードの1枚目の数字を十の位，2枚目の数字を一の位として2けたの整数をつくる。この整数が偶数となる確率を求めなさい。



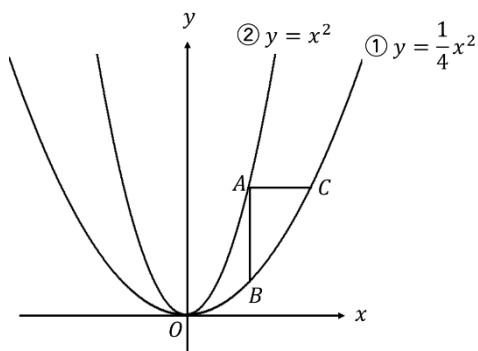
(3) 図のように，底面が1辺2 cmの正方形で，ほかの辺の長さがすべて3 cmの正四角錐がある。この正四角錐の高さを求めなさい。



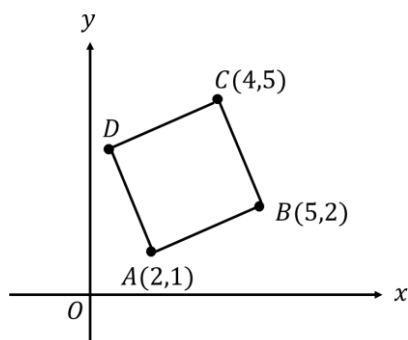
(4) 2けたの自然数があり，十の位の数と一の位の数之和は13である。また，十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は，もとの数の2倍より31小さくなる。もとの2けたの自然数を求めなさい。

3 次の問いに答えなさい。

- (1) 次のグラフにおいて、放物線①、②はそれぞれ $y = \frac{1}{4}x^2$ ,  $y = x^2$ のグラフである。また、点Aは $x > 0$ の範囲を動く点である。点Aを通りy軸に平行な直線と①との交点をBとし、点Aを通りx軸に平行な直線と②との交点をCとする。線分AB, ACを2辺とする長方形ABCDをつくる。点Aのx座標を $t$ とすると、長方形ABCDが正方形となるような $t$ の値を求めなさい。



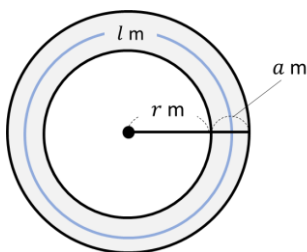
- (2) 次のグラフにおいて、四角形ABCDは平行四辺形である。このとき、各問いに答えなさい。



- ① 点Dの座標を求めなさい。
- ② 原点Oを通り、平行四辺形ABCDの面積を2等分する直線の式を求めなさい。

4 次の問いに答えなさい。

- (1) 連続する2つの奇数で、大きい数の平方から小さい数の平方をひいた差は8の倍数になることを証明しなさい。
- (2) 半径 $r$  mの円の周囲に、幅 $a$  mの道がある。この道の面積を $S$  m<sup>2</sup>、道の真ん中を通る円周の長さを $l$  mとすると、 $S = al$ であることを証明しなさい。



《解答用紙》

100 点満点

1	(1)		(2)	
	(3)		(4)	

各 7 点

2	(1)		(2)	
	(3)		(4)	

各 7 点

3	(1)			
	(2)	①		②

各 8 点

4	(1)			
	(2)			

各 10 点