

2020年度  
入学試験問題(一般入試)

数 学

2月11日実施

受験番号	氏 名

中村高等学校

1 次の問いに答えなさい。

(1)  $2 \times \{-7 - (12 - 9)\}$  を計算しなさい。

(2)  $2a^2 \times 6b \div (-4ab)$  を計算しなさい。

(3)  $\sqrt{45} + \frac{20}{\sqrt{5}}$  を計算しなさい。

(4)  $x^2 - 12x + 27$  を因数分解しなさい。

(5)  $3x - 4y = 12$  を  $y$  について解きなさい。

(6) 1, 2, 3, 4 のカードが1枚ずつあります。この4枚のカードから、もとに戻さずに続けて2枚を取り出します。1枚目のカードを十の位の数, 2枚目のカードを一の位の数として, 2けたの数を作ります。  
できた2けたの数が3の倍数となる確率を求めなさい。

2 次の問いに答えなさい。

(1) 1次方程式  $0.5x = \frac{5}{6}x + 1$  を解きなさい。

(2) 連立方程式  $\begin{cases} 4x + 3y = 2 \\ 3x - 5y = 16 \end{cases}$  を解きなさい。

(3) 2次方程式  $3x^2 + 7x + 1 = 0$  を解きなさい。

3 次の問いに答えなさい。

(1) 次の条件を満たす1次関数の式を求めなさい。

① グラフの傾きが4で、点(0, -8)を通る直線

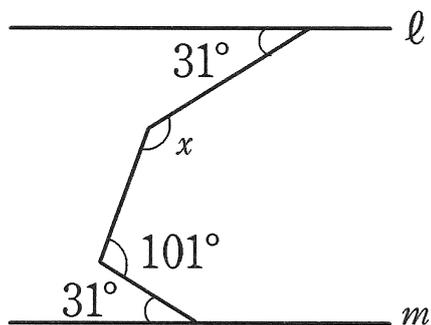
② グラフが2点(-1, 6), (3, -2)を通る直線

(2) 関数  $y = ax^2$  について、定義域が  $-3 \leq x \leq 1$  のとき、値域は  $0 \leq y \leq 18$  になります。  
このとき、定数  $a$  の値を求めなさい。

(3) 関数  $y = ax^2$  について、 $x$  の値が  $-1$  から  $3$  まで変化するときの変化の割合が  $-8$  となるとき、  
定数  $a$  の値を求めなさい。

4 次の問いに答えなさい。

(1) 次の図で、 $l \parallel m$  のとき、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。



(2) 半径が  $5\text{cm}$  で、中心角が  $144^\circ$  の扇形の弧の長さを求めなさい。

(3) 半径が  $2\text{cm}$  である球の体積を求めなさい。

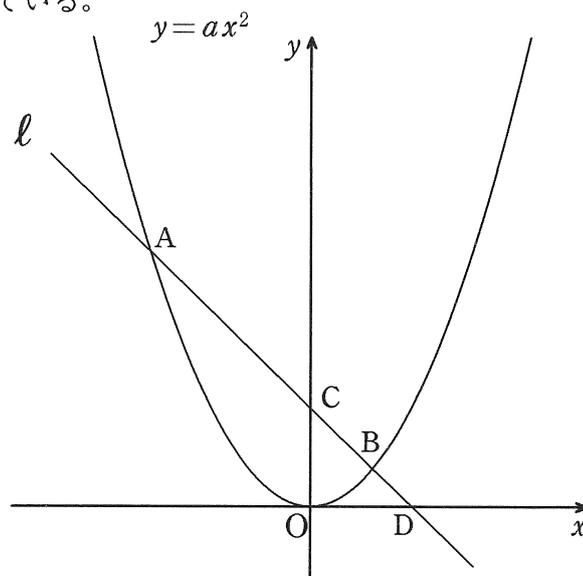
5 右の図のように放物線  $y=ax^2$  と直線  $l$  が2点A,Bで交わっている。

点Aの  $x$  座標は  $-4$  であり、

直線  $l$  は、点  $C(0, 4)$ ,  $D(4, 0)$  を通る。

このとき、次の問いに答えなさい。

ただし、(4), (5) は求める過程も書きなさい。



(1) 直線  $l$  の式を求めなさい。

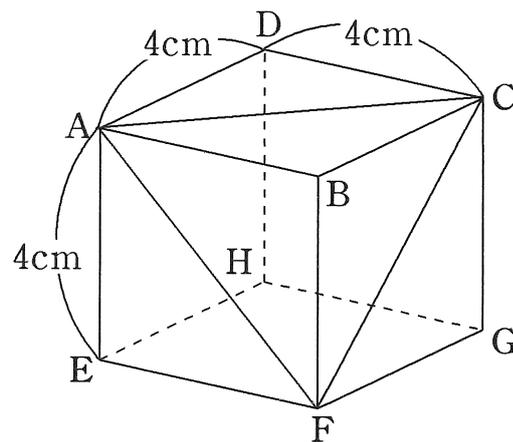
(2) 点Aの  $y$  座標を求めなさい。

(3)  $a$  の値を求めなさい。

(4) 点Bの座標を求めなさい。

(5)  $\triangle OAB$  の面積を求めなさい。

- 6 右の図のような1辺の長さが4cmの立方体がある。  
 このとき、次の問いに答えなさい。  
 ただし、(3)、(4)は求める過程も書きなさい。



(1) ACの長さを求めなさい。

(2) 三角錐B-ACFの体積を求めなさい。

(3)  $\triangle ACF$ の面積を求めなさい。

(4) 頂点Bから $\triangle ACF$ に下ろした垂線の長さを求めなさい。