

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

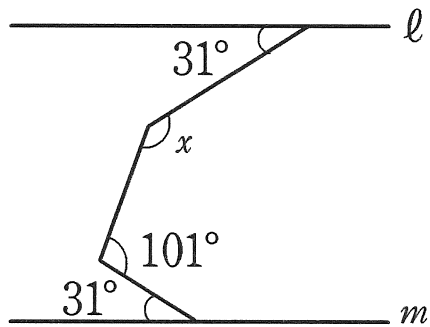
② グラフが2点(-1, 6), (3, -2)を通る直線

(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 5cm で、中心角が 144° の扇形の弧の長さを求めなさい。

(3) 半径が 2cm である球の体積を求めなさい。

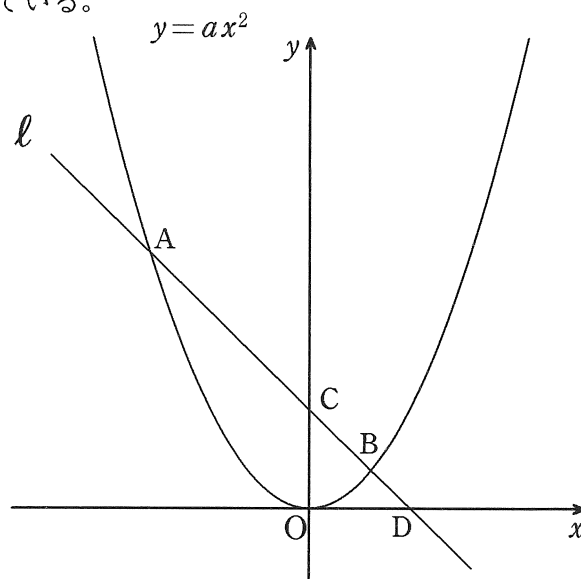
5 右の図のように放物線 $y=ax^2$ と直線 l が2点A,Bで交わっている。

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。

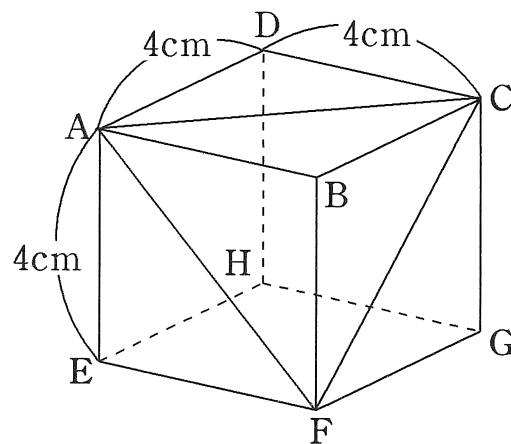
(2) 点Aの y 座標を求めなさい。

(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。