

2022年度
入学試験問題

数 学

2月11日

受験番号	氏 名

中村高等学校

1 次の問いに答えなさい。

(1) $7-5 \times (6-3^2)$ を計算しなさい。

(2) $8x^2y \div \left(-\frac{4}{3}xy^2\right)$ を計算しなさい。

(3) $\frac{2x-y}{3} - \frac{x-y}{4}$ を計算しなさい。

(4) $\sqrt{3}(\sqrt{6}-\sqrt{3})-\sqrt{8}$ を計算しなさい。

(5) 1次方程式 $5x-2(x-1)=-4$ を解きなさい。

(6) 連立方程式 $\begin{cases} x-3y=3 \\ 0.3x+1.2y=0.2 \end{cases}$ を解きなさい。

(7) 2次方程式 $3x^2+x-2=0$ を解きなさい。

2 次の問いに答えなさい。

(1) x の 2 次方程式 $x^2 - 5x + 2a = 0$ の 1 つの解が -1 であるとき、 a の値を求めなさい。
また、もう 1 つの解を求めなさい。

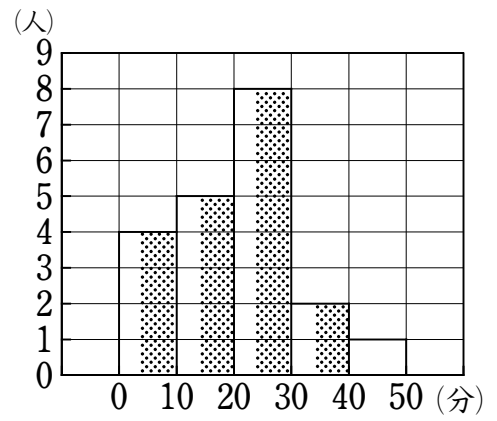
(2) 大小 2 つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が 5 の倍数となる確率を求めなさい。

(3) n は自然数とします。

$\frac{\sqrt{540n}}{3}$ が自然数となるとき、もっとも小さい n の値を求めなさい。

3 右の図は、あるクラスの通学にかかる時間を調べ、その結果をヒストグラムに表したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) このクラスの人数を求めなさい。



(2) 最頻値を求めなさい。

(3) 10分以上20分未満の階級の相対度数を求めなさい。

(4) このクラスの通学にかかる時間の平均を求めなさい。

4 次の問いに答えなさい。

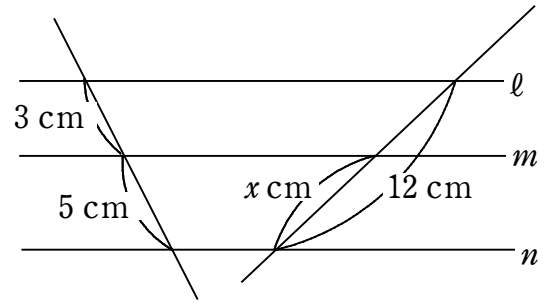
(1) 切片が5で、点(-2, 6)を通る1次関数の式を求めなさい。

(2) 関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq a$ のとき、 y の変域は $-8 \leq y \leq b$ となります。

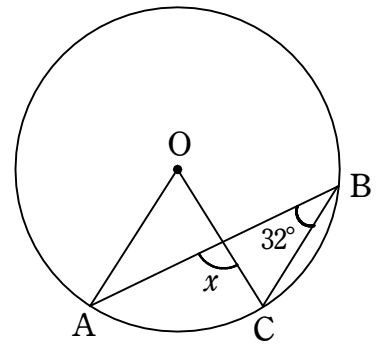
このとき、 a 、 b の値をそれぞれ求めなさい。

5 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の図で、直線 l , m , n は平行です。
このとき、 x の値を求めなさい。

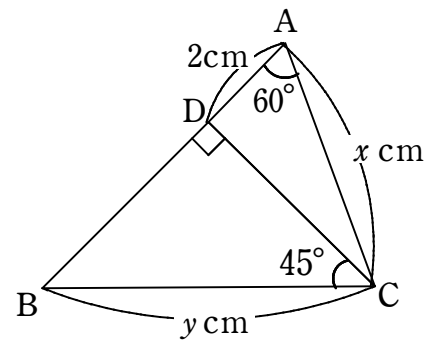


- (2) 次の図で、 $OA \parallel BC$ であるとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (3) 次の図について、次の問いに答えなさい。

- ① x , y の値をそれぞれ求めなさい。



- ② $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

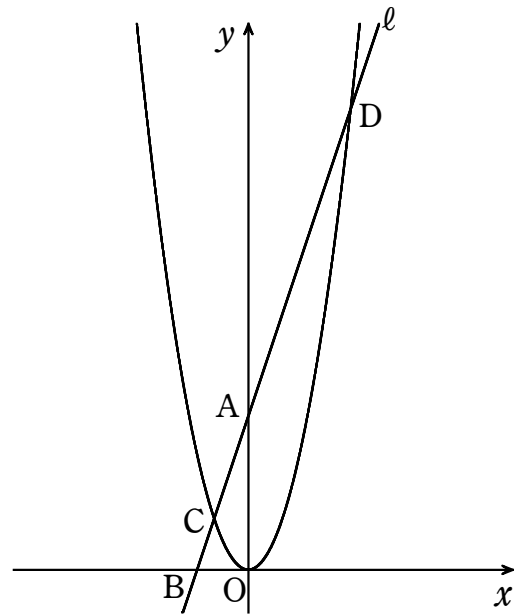
6 右の図の放物線は関数 $y = \frac{3}{4}x^2$ のグラフです。

また、2点 $A(0, 9)$, $B(-3, 0)$ を通る直線 l とし、
放物線と直線 l の交点をそれぞれ点 C , D とします。

このとき、次の問いに答えなさい。

ただし、(4)は求める過程もかきなさい。

(1) 直線 l の式を求めなさい。



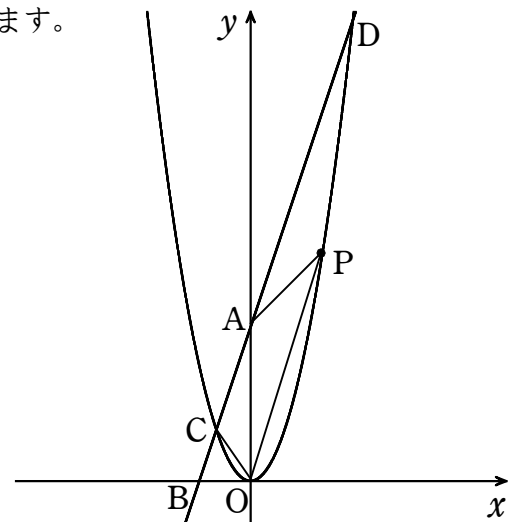
(2) 2点 C , D の座標をそれぞれ求めなさい。

(3) $\triangle COD$ の面積を求めなさい。

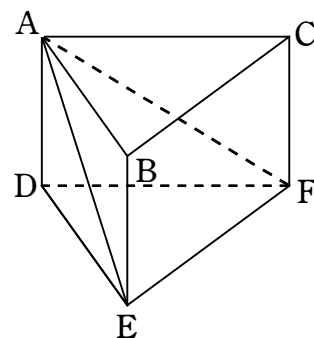
(4) 右の図のように、放物線上の点 O から点 D の間に点 P をとります。

$\triangle ACO$ の面積が四角形 $ACOP$ の面積の $\frac{3}{7}$ となるとき、

点 P の座標を求めなさい。



7 次の図のように、底面の一边の長さが4 cm で、高さが3 cm の正三角柱ABC - DEFがあります。
このとき、次の問いに答えなさい。
ただし、(3)は求める過程もかきなさい。



(1) 辺EFとねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。

(2) 線分AEの長さを求めなさい。

(3) $\triangle AEF$ の面積を求めなさい。

(4) 三角錐A - DEFの体積を求めなさい。

