

2023年度  
入学試験問題

数 学

2月11日

注意事項

1. 文字式で答えるものは、最も簡単な形で表しなさい。
2. 答えに分数が含まれるときは、それ以上約分できない形で表しなさい。
3. 比で答えるものは、最も簡単な整数比で表しなさい。
4. 答えに根号が含まれるときは、根号の中を最も小さい自然数にしなさい。

受験番号	氏 名

中村高等学校



1 次の問いに答えなさい。

(1)  $\{7 - (-3^2)\} \div \left(\frac{2}{3}\right)^2$  を計算しなさい。

(2)  $\frac{x-2y}{6} - \frac{x+y}{3}$  を計算しなさい。

(3)  $(x+y)(x-3y) - (x-y)^2$  を計算しなさい。

(4)  $\sqrt{108} - \frac{15}{\sqrt{3}}$  を計算しなさい。

(5) 1次方程式  $3x+4 = -2(x+8)$  を解きなさい。

(6) 連立方程式  $\begin{cases} 4x+y=1 \\ -6x+2y=-5 \end{cases}$  を解きなさい。

(7) 2次方程式  $x^2-3x-2=0$  を解きなさい。

2 次の問いに答えなさい。

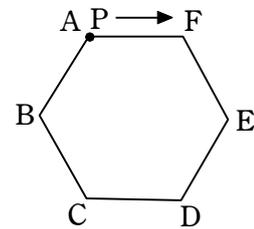
(1)  $x=2\sqrt{3}-5$  のとき、 $x^2+3x-10$  の値を求めなさい。

(2)  $3.2 < \sqrt{n} < 4$  となる自然数  $n$  をすべて求めなさい。

(3) 右の図のような正六角形  $ABCDEF$  の頂点  $A$  に点  $P$  がある。

点  $P$  は時計回りに頂点を順に移動する。

1 個のさいころを 2 回投げ、出た目の数の和だけ移動するとき、  
点  $P$  が点  $B$  の上で止まる確率を求めなさい。



(4) 下の表は、ある中学校の3年A組の女子5人、男子6人の数学のテストの点数を記録したものです。女子の中央値と男子の中央値が等しいとき、 $x$  の値を求めなさい。

女子	62	43	57	82	69	/
男子	60	$x$	42	91	55	75

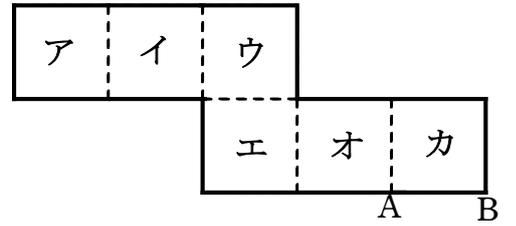
(5) 直線  $y=2x-4$  と直線  $y=ax+3$  が  $x$  軸上で交わる時、 $a$  の値を求めなさい。

(6) 関数  $y=\frac{1}{3}x^2$  について、 $x$  の変域が  $-3 \leq x \leq 6$  のとき、 $y$  の変域を求めなさい。

3 次の問いに答えなさい。

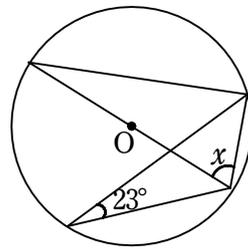
(1) 右の図のような展開図を組み立てて立方体をつくる。

このとき、辺ABと垂直になる面をア～カからすべて選びなさい。

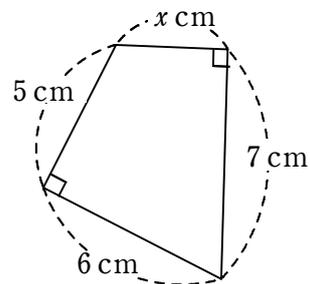


(2) 右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

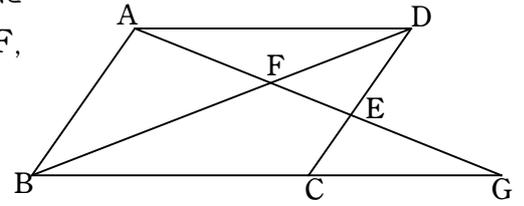
Oは円の中心である。



(3) 右の図で、 $x$ の値を求めなさい。



- 4 右の図のような $\square ABCD$ の辺 $CD$ 上に $CE:ED=2:3$ となるように点 $E$ をとる。 $AE$ およびその延長が、対角線 $BD$ と交わる点を $F$ 、 $BC$ の延長と交わる点を $G$ とする。  
このとき、次の問いに答えなさい。

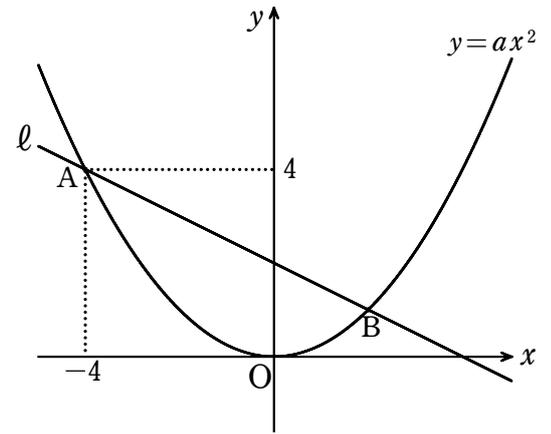


- (1)  $BF:FD$  を求めなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (2)  $BD=24$  cm のとき、 $FD$ の長さを求めなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (3)  $BC=15$  cm のとき、 $CG$ の長さを求めなさい。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- (4)  $\triangle GCE$ の面積は $\square ABCD$ の面積の何倍か求めなさい。

5 右の図のように、放物線  $y=ax^2$  と直線  $l$  が2点A, Bで交わり、点Aの座標は $(-4, 4)$ である。

直線  $l$  の傾きが  $-\frac{1}{2}$  であるとき、次の問いに答えなさい。

ただし、(5)は求める過程もかきなさい。



(1)  $a$  の値を求めなさい。

(2) 直線  $l$  の式を求めなさい。

(3) 点Bの座標を求めなさい。

(4)  $\triangle OAB$  の面積を求めなさい。

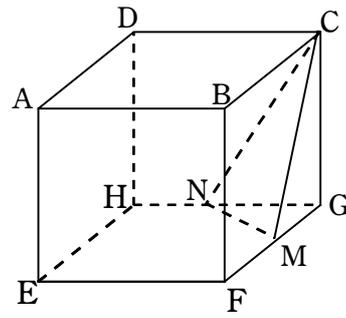
(5) 放物線上に  $\triangle OAB = \triangle PAB$  となる点Pをとるとき、点Pの  $x$  座標をすべて求めなさい。  
ただし、点Pは原点Oと異なる点とする。

6 右の図のように、一辺の長さが8 cm の立方体がある。

M, Nはそれぞれ辺FG, GHの中点である。

このとき、次の問いに答えなさい。

ただし、(2), (3)は求める過程もかきなさい。



(1) 辺CMの長さを求めなさい。

(2)  $\triangle CMN$ の面積を求めなさい。

(3) 点Gから $\triangle CMN$ に垂線GIをおろすとき、垂線GIの長さを求めなさい。

