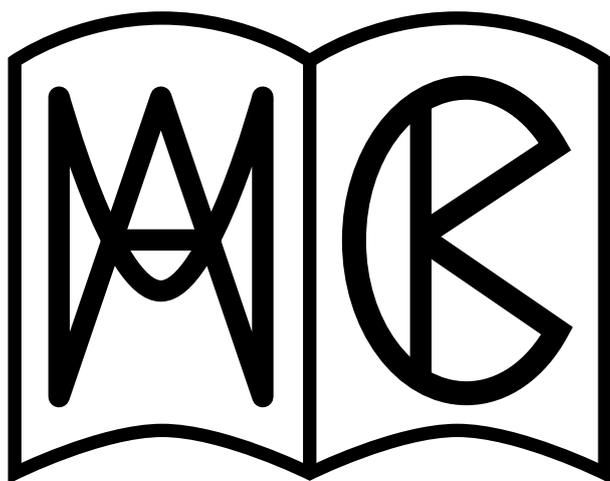


令和 4 年度

# 第 1 回 木更津市算数・数学検定

Mathematics Certification of Kisarazu

## 3 級



学校	年	組	氏名
----	---	---	----

木更津市算数・数学検定実行委員会

1 次の問いに答えなさい。

(4点×5 = 20点)

(1) 次の式の種類項をまとめて簡単にしなさい。

$$2x^2 + 4x + 3 - 4x - 5x^2$$

(2) 次の計算をしなさい。

$$2(3x - y) + 3(x + 2y)$$

(3)  $a = 5$  ,  $b = -\frac{1}{3}$  のとき, 次の式の値を求めなさい。

$$2a - 9b + a + 3b$$

(4) 次の計算をしなさい。

$$-12x^2y \div 3xy \times (-2y)$$

(5) 次の等式を, [ ] 内の文字について解きなさい。

$$2x - y = 3 \quad [y]$$

2 次の問いに答えなさい。

(4点×5 = 20点)

(1) 次のア～ウのうち、 $x$ 、 $y$ の値の組(4, 2)が解である連立方程式をすべて選び、記号で答えなさい。

$$\text{ア} \begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$$

$$\text{イ} \begin{cases} x + 3y = -2 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

$$\text{ウ} \begin{cases} x = 2y \\ y - x = -2 \end{cases}$$

(2) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 3x + y = 11 \\ x = 9 - y \end{cases}$$

(3) 次の方程式を解きなさい。

$$x + y = 4x + 3y = 1$$

(4) 1個50円のあめと1個80円のガムをあわせて10個買ったなら、代金の合計は560円であった。このとき、次の問いに答えなさい。

① あめの個数を $x$ 個、ガムの個数を $y$ 個として、連立方程式をつくりなさい。

② ①でつくった連立方程式を解いて、あめとガムの個数をそれぞれ求めなさい。

3 次の問いに答えなさい。

(4点×4 = 16点)

(1) 次のア～ウのうち、 $y$ が $x$ の一次関数であるものをすべて選びなさい。

ア. 500 mLの牛乳を、 $x$  mL飲んだときの残り $y$  mL

イ. 面積30 cm<sup>2</sup>の長方形の縦の長さを $x$  cmと横の長さ $y$  cm

ウ. 1辺の長さが $x$  cmの正三角形の周の長さ $y$  cm

(2) 一次関数 $y = 3x + 5$ で、 $x$ の増加量が2のとき、 $y$ の増加量を求めなさい。

(3) グラフが点(2, 3)を通り、傾き-1の直線である。この直線の式を求めなさい。

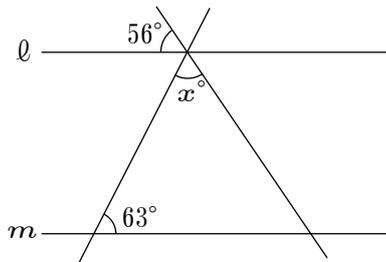
(4) グラフが2点(-2, -4), (1, 5)を通る直線である。この直線の式を求めなさい。

4 次の問いに答えなさい。

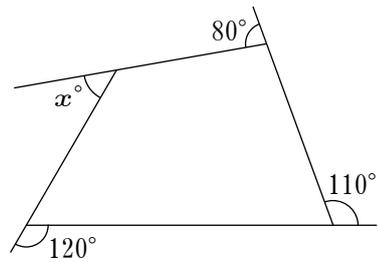
(4点×4 = 16点)

(1) 次の $\angle x$ の大きさを求めなさい。

①  $l \parallel m$

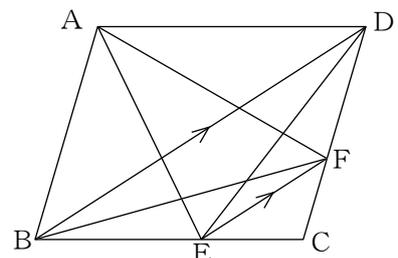


②



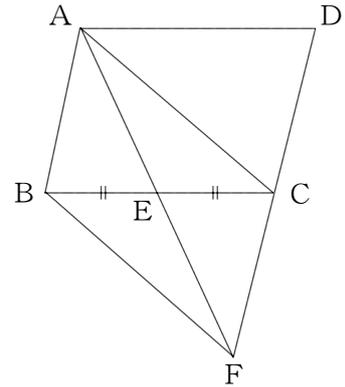
(2) 正八角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

(3) 右の図の平行四辺形ABCDで、点E, FはそれぞれBC, CD上の点でBD//EFである。図の中で $\triangle ABE$ と面積が等しい三角形を3つ答えなさい。



5 右の図のように、平行四辺形  $ABCD$  の辺  $BC$  の中点を  $E$  とし、 $AE$  の延長と  $DC$  の延長との交点を  $F$  とする。このとき、四角形  $ABFC$  は平行四辺形になることを、次のように証明した。□ にあてはまる語句や記号を下の語群からそれぞれ選びなさい。

(2点×6=12点)



【証明】  $\triangle ABE$  と  $\triangle FCE$  で、

仮定より、 $BE = \square (1) \dots \textcircled{1}$

平行線の  $\square (2)$  は等しいので、 $AB \parallel DF$  から

$\angle ABE = \angle FCE \dots \textcircled{2}$

$\square (3)$  は等しいから、

$\angle AEB = \angle FEC \dots \textcircled{3}$

①, ②, ③ から  $\square (4)$  がそれぞれ等しいので、

$\triangle ABE \equiv \triangle \square (5)$

合同な図形では、対応する辺は等しいので、

$AE = FE \dots \textcircled{4}$

①, ④ から、 $\square (6)$  ので

四角形  $ABFC$  は平行四辺形である。

【語群】 ア.  $CA$       イ.  $CE$       ウ.  $FBE$       エ.  $FCE$   
 オ. 対頂角      カ. 同位角      キ. 錯角      ク. 3組の辺  
 ケ. 2組の辺とその間の角      コ. 1組の辺とその両端の角  
 サ. 1組の向かい合う辺が、等しくて平行である  
 シ. 2組の向かい合う辺が、それぞれ等しい  
 ス. 対角線がそれぞれの中点で交わる

6 10円, 50円, 100円の硬貨がそれぞれ1枚ずつあります。この3枚の硬貨を同時に投げるとき, 次の問いに答えなさい。 (4点×2=8点)

(1) 3枚とも表となる確率を求めなさい。

(2) 表が出た硬貨の合計金額が, 60円以上になる確率を求めなさい。

7 次のデータは, ある中学校の生徒14人が5月に読んだ本の冊数を, 値の小さい順に並べたものである。このデータについて, 次の問いに答えなさい。 (4点×2=8点)

【読んだ本の冊数】

3, 4, 4, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 11, 12

(1) 四分位範囲を求めなさい。

(2) 箱ひげ図をかきなさい。

