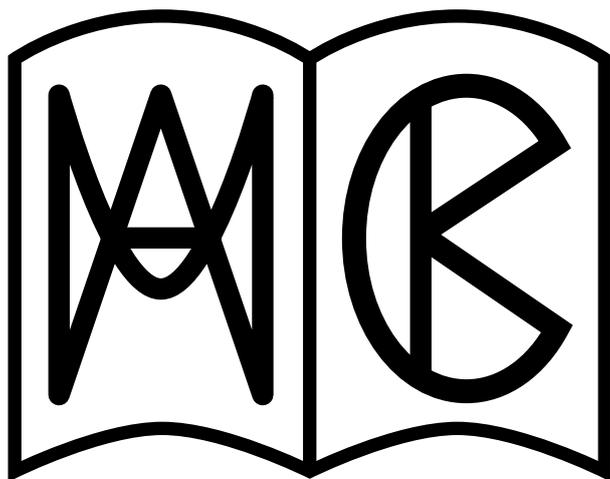


令和 3 年度

第 2 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 次の計算をしなさい。

(5点×6=30点)

(1) $-8a^2 \div 2a \times (-3a)$

(2) $3(2a-3b) - 2(-2a+5b)$

(3) $x = -\frac{2}{3}$, $y = \frac{1}{5}$ のとき, $6x - y - 3(x - 2y)$ の値を求めなさい。

(4) 次の等式を, [] 内の文字について解きなさい。

$$-8x = 4y - 28 \quad [y]$$

(5) 二元一次方程式 $-4x - 2y = 20$ の解になるものを, 次のア~エの中からすべて選び, 記号で答えなさい。 (完答)

$$\text{ア} \begin{cases} x = 2 \\ y = -8 \end{cases} \quad \text{イ} \begin{cases} x = -3 \\ y = -4 \end{cases} \quad \text{ウ} \begin{cases} x = 2 \\ y = -10 \end{cases} \quad \text{エ} \begin{cases} x = -6 \\ y = 2 \end{cases}$$

(6) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} x - 3y = -7 \\ -2x + y = 4 \end{cases}$$

2 次の問いに答えなさい。

(5点×2 = 10点)

(1) 1個80円のみかんと, 1個150円のりんごをあわせて20個買って, 2160円払いました。みかんとりんごの個数をそれぞれ求めなさい。

(2) 2けたの正の整数があります。その整数は, 各位の数の和の4倍よりも3大きく, また, 十の位と一の位の数を入れかえてできる2けたの数は, もとの数よりも9大きくなります。もとの整数を求めなさい。

3 次の問いに答えなさい。

(5点×4=20点)

(1) 次のア～オのうち、 y が x の一次関数であるものをすべて選び記号で答えなさい。

ア. 1辺 x cmの正方形の面積 y cm²

イ. 10 kmの道のりを、時速 x kmで歩いたときにかかる時間 y 時間

ウ. 半径 x cmの球の表面積 y cm²

エ. 時速5 kmで x 時間歩いたときの道のり y km

オ. 300グラムある小麦粉から、 x グラム使ったときの残り y グラム

(2) グラフが点(1, 8)を通り、傾きが5の直線の式を求めなさい。

(3) グラフが点(2, -2)を通り、 $y = -2x$ に平行な直線の式を求めなさい。

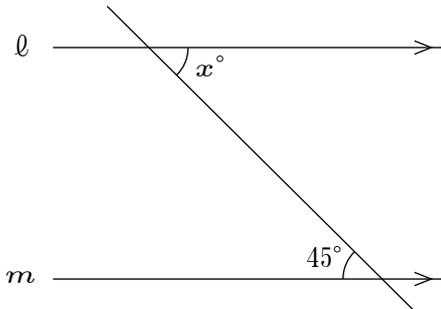
(4) グラフが2点(1, 1)と(3, -3)を通る直線の式を求めなさい。

4 次の問いに答えなさい。

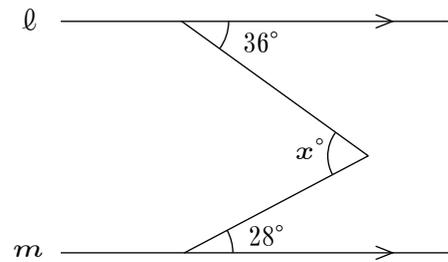
(4点×6 = 24点)

(1) 次のそれぞれの図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、 $l \parallel m$ とし、同じしるしをついた角の大きさや辺の長さは等しいものとする。

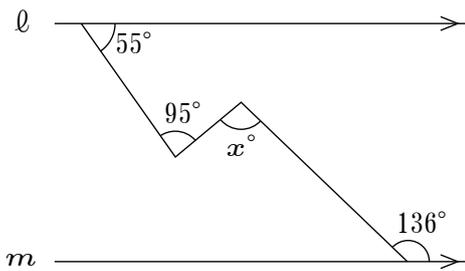
①



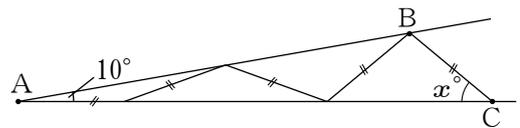
②



③



④

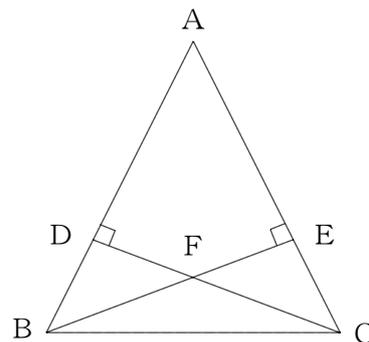


(2) 内角の和が 1080° になる多角形を答えなさい。

(3) 一つの内角が 160° になる正多角形を答えなさい。

- 5 右の図の $AB=AC$ の二等辺三角形で点 B, C からそれぞれ辺 AC, AB に垂線 BE, CD をひく。このとき、 $BE=CD$ であることを証明した。下の証明の (i) ~ (vi) にあてはまる語句や記号を語群の中から選び、ア~シの記号で答えなさい。

(1点×6=6点)



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

仮定より、 $AB = \boxed{\text{(i)}} \dots \textcircled{1}$

$\angle AEB = \angle \boxed{\text{(ii)}} = 90^\circ \dots \textcircled{2}$

$\boxed{\text{(iii)}}$ より $\angle BAE = \angle \boxed{\text{(iv)}} \dots \textcircled{3}$

①, ②, ③より直角三角形の $\boxed{\text{(v)}}$ がそれぞれ等しいので、

$\triangle ABE \equiv \triangle ACD$

合同な図形の対応する辺は等しいので、

$BE = \boxed{\text{(vi)}}$

- 【語群】 ア. AE イ. AC ウ. CD エ. CAD
 オ. CFB カ. ADC キ. 共通な角 ク. 同位角
 ケ. 対頂角 コ. 斜辺と1つの鋭角
 サ. 斜辺と他の1辺 シ. 1組の辺とその両端の角

- 6 袋の中に、赤玉4個と白玉2個が入っている。この袋から同時に2個の玉を取り出すとき、次の問いに答えなさい。 (5点×2=10点)

(1) 2個の玉の取り出し方は全部で何通りあるか。

(2) 違う色の玉が出る確率