

平成30年度

学習習得確認調査

3年生

数学

実施時間：45分

注 意

- 1 先生から「始め」の合図があるまでは、問題用紙を開いてはいけません。
- 2 この問題用紙に学年・組・登録番号を書きましょう。
- 3 解答用紙の右下のらんにマスターシールをはり、学年・組・登録番号を書きましょう。
- 4 答えは、すべて解答用紙に書きましょう。
- 5 ア・イ・ウ・…の記号で答える問題は、問題の指示にしたがって、その記号を解答用紙の決められたらんに書きましょう。
- 6 答えが分数になるとき、約分できる場合は必ず約分しましょう。
- 7 先生から「終わり」の合図があったら、書くのをやめましょう。

学年	組	登録番号

世田谷区教育委員会

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $\frac{1}{3}(9x - 21)$

② $2(8a + b) - 9(a - b)$

(2) 次のア～エの式のうち、単項式であるものを2つ選び、記号で答えなさい。

ア $a + b$ イ $3x - 1$ ウ -2 エ $2mn^2$

(3) $x = -5$, $y = \frac{1}{3}$ のとき、 $36x^2y \div 3xy \times 5y$ の値を求めなさい。

(4) 等式 $a + 2b = 3c$ を b について解きなさい。

(5) 連続する4つの奇数の和は8の倍数になることを、次のように説明しました。, にあてはまる n を使った最も簡単な式をそれぞれ答えなさい。

〔説明〕 n を整数とすると、連続する4つの奇数は、 $2n + 1$, , $2n + 5$, $2n + 7$ と表される。それらの和は、

$$(2n + 1) + (\text{ア}) + (2n + 5) + (2n + 7) = 8(\text{イ})$$

となる。ここで、は整数だから、 $8(\text{イ})$ は8の倍数である。

したがって、連続する4つの奇数の和は8の倍数である。

2 次の問い合わせに答えなさい。

(1) 次のア～エの x, y の値の組のうち、2元1次方程式 $4x - y = 7$ の解であるものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ イ $\begin{cases} x=-2 \\ y=-3 \end{cases}$ ウ $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ エ $\begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$

(2) 次の連立方程式を解きなさい。

① $\begin{cases} 4x + 5y = 10 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases}$ ② $\begin{cases} y = 6x - 4 \\ 7x - 2y = 13 \end{cases}$

(3) 方程式 $3x - 2y + 8 = 2x + 5y - 13 = x - 10$ を解きなさい。

(4) ある科学館では、大人1人の入館料は800円、子ども1人の入館料は300円ですが、10人以上の団体が入館する場合、入館者全員に団体割引が適用されて、大人は2割引き、子どもは4割引きになります。大人と子ども合わせて23人の団体が入館したところ、団体割引が適用されて、入館料の合計は7820円でした。これについて、次の各問い合わせに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとします。

① 23人のうち、大人が x 人、子どもが y 人だったとして、次のような連立方程式をつくりました。

_____にあてはまる数を答えなさい。

$$\begin{cases} x + y = 23 \\ 640x + \boxed{}y = 7820 \end{cases}$$

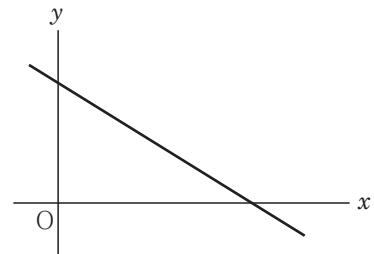
② 23人のうち、子どもの人数は何人ですか。

3

次の問い合わせに答えなさい。

(1) 次のア～エのうち、右の直線のグラフについて正しく述べているものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 傾きは負の数である。
- イ 切片は正の数である。
- ウ 原点(0, 0)を通る。
- エ x 軸との交点の x 座標は正の数である。

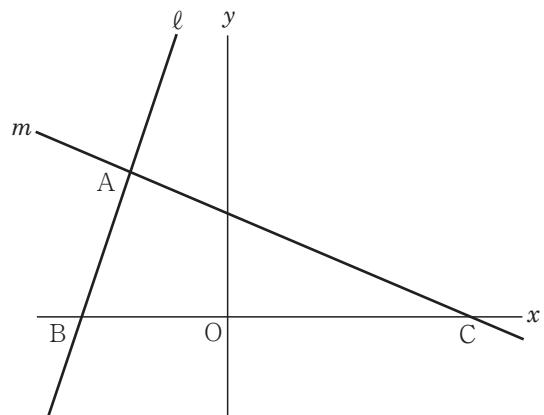


(2) グラフが2点(-1, -2), (2, 10)を通る1次関数の変化の割合を求めなさい。

(3) 1次関数 $y = -3x - 8$ のグラフと平行で、点(3, -4)を通る直線の式を求めなさい。

(4) 右の図で、直線 ℓ は方程式 $y = 3x + 9$ のグラフ、直線 m は方程式 $3x + 7y = 15$ のグラフです。直線 ℓ と直線 m との交点をA、直線 ℓ と x 軸との交点をB、直線 m と x 軸との交点をCとします。このとき、次の各問い合わせに答えなさい。

- ① 点Aの座標を求めなさい。



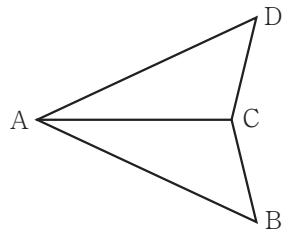
- ② $\triangle ABC$ の面積は何 cm^2 ですか。ただし、座標軸の1目もりを1cmとします。

4

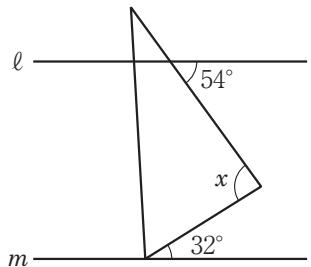
次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図のように、 $AB = AD$ の四角形 $ABCD$ があります。このとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle ADC$ が合同になるために必要なもう1つの条件としてあてはまるものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア $\angle ABC = \angle ADC$
 イ $BC = DC$
 ウ $\angle CAB = \angle CAD$
 エ $\angle BCA = \angle DCA$

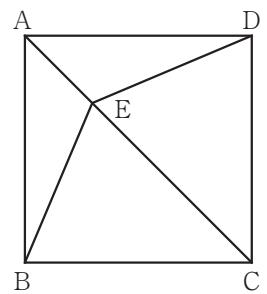


- (2) 右の図で、 $\ell \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさは何度ですか。



- (3) 1つの外角の大きさが 36° である正多角形の辺の数は何本ですか。

- (4) 右の図のように、正方形 $ABCD$ の対角線 AC 上に点 E をとります。このとき、 $BE = DE$ であることを次のように証明しました。〔ア〕～〔⑦〕にあてはまる記号やことばを答えなさい。



〔証明〕 $\triangle CBE$ と $\triangle CDE$ において、

$$\text{仮定より}, \quad BC = DC \quad \cdots \text{①}$$

$$\angle BCA = \boxed{\text{ア}} = 45^\circ \quad \cdots \text{②}$$

$$\text{共通な辺だから}, \quad CE = CE \quad \cdots \text{③}$$

①, ②, ③より、〔イ〕がそれぞれ等しいから、

$$\triangle CBE \equiv \triangle CDE$$

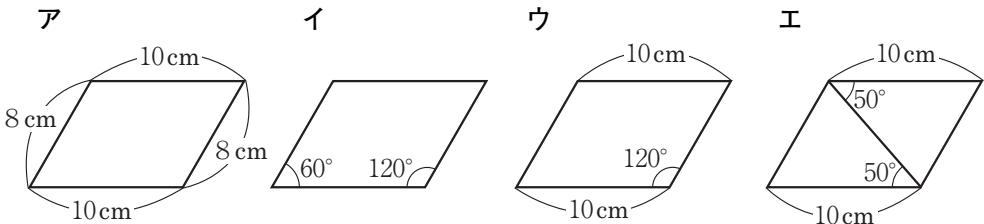
合同な図形の〔⑦〕はそれぞれ等しいから、

$$BE = DE$$

5

次の問い合わせに答えなさい。

(1) 次の4つの四角形のうち、必ず平行四辺形であるといえるものを、ア～エからすべて選び、記号で答えなさい。



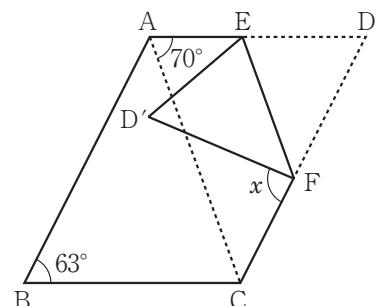
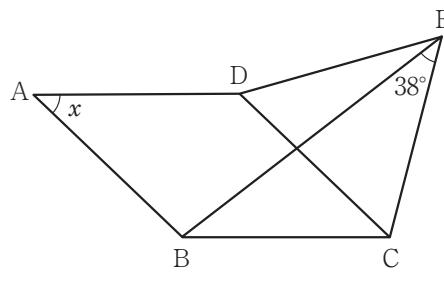
(2) 次の図で、 $\angle x$ の大きさは何度ですか。

① 四角形A B C Dはひし形で、

$\triangle C E D$ は正三角形です。

② 四角形A B C Dは平行四辺形で、

点D'は $A C \parallel E F$ となるように、直線E Fで折り返したとき、点Dが移る点です。



(3) 右の図で $\triangle A B C$ は鋭角三角形です。頂点C, Bから辺A B, A Cにそれぞれ垂線をひき、交わった点をD, Eとします。このとき、 $B D = C E$ ならば、 $\triangle A B C$ は二等辺三角形であることを次のように証明しました。Ⓐ～③にあてはまる記号やことばを答えなさい。

〔証明〕 $\triangle B C D$ と $\triangle C B E$ において、

$$\text{仮定より}, \quad \angle B D C = \angle \boxed{\text{Ⓐ}} = 90^\circ \quad \cdots \text{①}$$

$$B D = C E \quad \cdots \text{②}$$

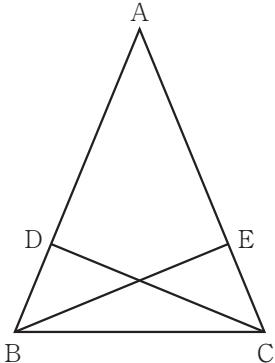
$$\text{共通な辺だから}, \quad B C = C B \quad \cdots \text{③}$$

①, ②, ③より、直角三角形のⒷがそれぞれ等しいから、

$$\triangle B C D \equiv \triangle C B E$$

$$\text{よって}, \quad \angle C B D = \angle B C E$$

③が等しいから、 $\triangle A B C$ は二等辺三角形である。



6

次の問い合わせに答えなさい。

(1) 10本のうち当たりが3本入っているくじがあります。このくじを1本ひくとき、当たりくじをひく確率を求めなさい。

ただし、どのくじをひくことも同様に確からしいものとします。

(2) 大小2つのさいころを同時に1回投げるとき、出る目の数の和が5になる確率を求めなさい。

ただし、大小2つのさいころの目の出方は同様に確からしいものとします。

(3) 1, 2, 3, 4, 5の5つの数字が1つずつ書かれた5枚のカードから1枚ずつ2枚のカードをひき、1枚目にひいたカードにかかれた数字を十の位の数、2枚目にひいたカードにかかれた数字を一の位の数として2けたの整数をつくります。このとき、次の各問い合わせに答えなさい。

ただし、どのカードをひくことも同様に確からしいものとします。

① できた2けたの整数が30より大きくなる確率を求めなさい。

② できた2けたの整数が素数である確率を求めなさい。

