

ほっかいどう チャレンジテスト 学年末問題

中学校第2学年 数学

注意

- 1 先生の合図があるまで、冊子を開かないでください。
 - 2 問題は、1ページから7ページまであります。
 - 3 解答は、^{すべて}全て解答用紙に記入してください。
 - 4 解答は、HBまたはBの黒鉛筆^{えんぴつ}（シャープペンシルも可）を使い、濃く、はっきりと書いてください。
 - 5 解答を選択肢^{たくし}から選ぶ問題は、解答用紙のマーク欄^{らん}を黒く塗りつぶしてください。
 - 6 解答には、定規やコンパスは使用しません。
 - 7 解答用紙には、学校名、組、出席番号、名前を書いてください。
- ※解答が早く終わったら、よく見直しましょう。

1

次の計算をしましょう。

$$(1) 0.75 + 0.9$$

$$(2) 4x - y - 5x - 3y$$

$$(3) (4x + y) - (3x - 6y)$$

$$(4) 3(x + 2y) - 5(2x - y)$$

$$(5) (-2x)^3 \times 3x$$

$$(6) \frac{3x - 2y}{2} + \frac{x + 2y}{3}$$

2

次の(1)から(4)までの各問いに答えましょう。

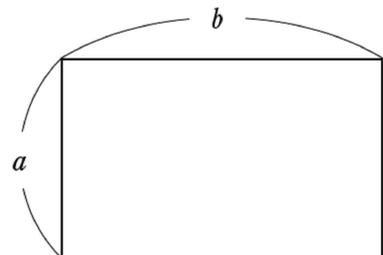
(1) ある日の最低気温は -3°C でした。これは前日の最低気温より 2°C 高い気温です。前日の最低気温を求めましょう。

(2) 等式 $2x - y = 5$ を y について解きましょう。

(3) a mの重さが b gの針金があります。この針金の1 mの重さは何gですか。 a 、 b を用いた式で表しましょう。

(4) 次の図のような、縦の長さが a 、横の長さが b の長方形があります。このとき、 $2(a+b)$ は、何を表していますか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びましょう。

- ア 長方形の面積
- イ 長方形の面積の2倍
- ウ 長方形の周の長さ
- エ 長方形の周の長さの2倍
- オ 長方形の対角線の長さ



3

次の連立方程式を解きましょう。

$$(1) \begin{cases} -x + y = -1 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} y = 3x - 2 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 4x + 2y = 5 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

4

ある中学校の今年度の入学者数は男女合わせて223人で、昨年度の入学者数より3人増えました。男子は昨年度より5%増え、女子は昨年度より3%減りました。昨年度の男子の入学者数と女子の入学者数を求めます。

この問題を解くために、昨年度の男子の入学者を x 人、昨年度の女子の入学者数を y 人として、連立方程式をつくります。次の に当てはまる式をつくりましょう。

ただし、つくった連立方程式を解く必要はありません。

$$\begin{cases} x + y = 220 \\ \text{ } = 223 \end{cases}$$

5

次の問題の解き方を説明した文章の に当てはまる式を、 n を用いて書きましょう。

問題

「連続する3つの整数の和は、中央の整数の3倍になる」ことを文字式を使って説明しなさい。

連続する3つの整数の和は、例えば、
1、2、3 のとき、 $1 + 2 + 3 = 6$
となり、6は中央の整数である2の3倍です。

「連続する3つの整数の和は、中央の整数の3倍になる」ことは、次のように考えると、説明することができます。

- ① 連続する3つの整数のうち最も小さい整数を n として、連続する3つの整数を n 、 $n + 1$ 、 $n + 2$ と表す。
- ② それらの和が中央の整数の3倍になることを示すために、それらの和を $3 \times \text{ }$ の形の式に変形する。

6

次の(1)から(4)までの各問いに答えましょう。

(1) 一次関数 $y = ax + 3$ (ただし、 $a < 0$ とする) についての記述として正しいものを、下のアからエまでの中から1つ選びましょう。

ア x の値が増加すればそれに対応する y の値も増加する。

イ 変化の割合は一定で、3である。

ウ 一次関数 $y = ax + 3$ (ただし、 $a < 0$ とする) のグラフは、右上がりの直線となる。

エ 一次関数 $y = ax + 3$ (ただし、 $a < 0$ とする) のグラフは、いつも点 $(0, 3)$ を通る。

(2) 一次関数 $y = 2x - 3$ の変化の割合を求めましょう。

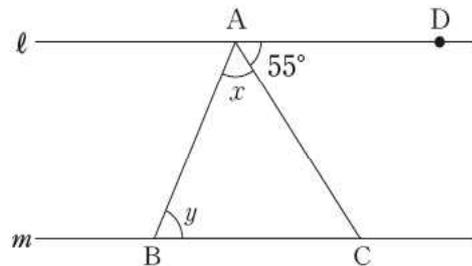
(3) 一次関数 $y = 4x - 1$ で、 x の増加量が5のとき、 y の増加量を求めましょう。

(4) グラフが2点 $(2, 3)$ 、 $(-4, -9)$ を通る一次関数の式を求めましょう。

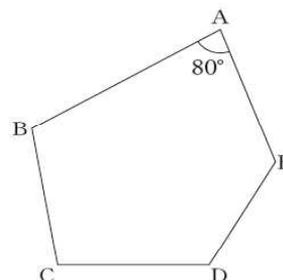
7

次の(1)、(2)の各問いに答えましょう。

- (1) 右の図で、直線 l 、 m は平行です。
 $\angle DAC$ の大きさは 55° です。
 このとき、 $\angle x + \angle y$ の大きさを求めましょう。

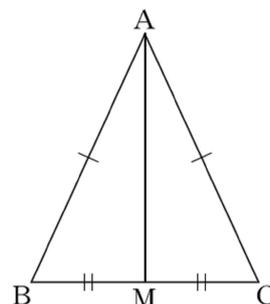


- (2) 右の図の五角形 $ABCDE$ において、
 $\angle BAE = 80^\circ$ です。
 このとき、頂点 A における外角の大きさを求めましょう。



8

右の図のように、 $AB = AC$ である二等辺三角形 ABC があります。
 辺 BC の中点を M として、直線 AM をひきます。
 このとき、 $\angle BAM = \angle CAM$ であることを次のように証明しました。
 にあてはまる式や言葉を書きましょう。



《証明》

$\triangle ABM$ と $\triangle ACM$ において

仮定から、 $AB = AC$ …①

…②

共通な辺だから、 …③

①、②、③より から

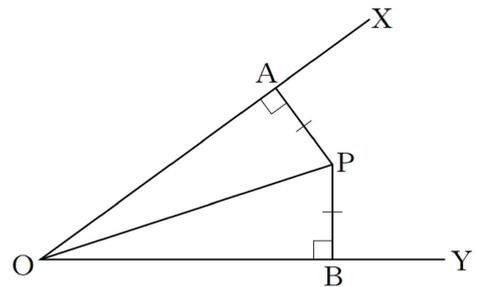
合同な図形の対応する角は等しいから

$\angle BAM = \angle CAM$

9

右の図のように、 $\angle XOY$ の内部の点 P から 2 辺 OX 、 OY にひいた垂線 PA 、 PB の長さが等しいとき、 OP は $\angle XOY$ を 2 等分することを次のように証明しました。

にあてはまる式や言葉を書きましょう。



《証明》

$\triangle PAO$ と $\triangle PBO$ において、

仮定から、 ア …①

$$PA = PB \quad \dots \textcircled{2}$$

共通な辺だから、 $OP = OP$ …③

①、②、③より、 イ から、

$$\triangle PAO \equiv \triangle PBO$$

合同な図形の対応する角は等しいから、

$$\text{ウ}$$

したがって、 OP は $\angle XOY$ を 2 等分する。

平成27年度「ほっかいどうチャレンジテスト」学年末問題（第8回）
 中学校第2学年
 数学 解答用紙

★先生方へ～解答欄の 1 ～ 28 は、問題結果登録の設問番号に対応しています。

1	(1)	1	(2)	2

(3)	3	(4)	4

(5)	5	(6)	6

2	(1)	7	℃	(2)	8

(3)	9	g	(4)	10	(ア) (イ) (ウ) (エ) (オ)

3	(1)	11	$x =$,	$y =$	(2)	12	$x =$,	$y =$

(3)	13	$x =$,	$y =$

4	14

5	15

学校名	組	出席番号	名前	
				点

6

(1)	16 ア イ ウ エ	(2)	17
-----	---------------	-----	----

(3)	18	(4)	19
-----	----	-----	----

7

(1)	20	(2)	21
-----	----	-----	----

8

ア	22	イ	23
---	----	---	----

ウ	24
---	----

エ	25
---	----

9

ア	26
---	----

イ	27
---	----

ウ	28
---	----