

令和元年度 学力診断のためのテスト

中学校第1学年

	組		番			
--	---	--	---	--	--	--

答えは、すべて解答用紙にかきなさい。

計算するときは、余白を使いなさい。

線を引くときや図をかくときは、三角定規やコンパスを使用しなさい。

1 次の計算をしなさい。

(1) $-8 + 4$

①

(2) $2 \times (-6) - (-12) \div 3$

②

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

③

(4) $\frac{-3x+5}{2} \times 4$

④

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

⑤

2

次の(1)から(5)までの各問いに答えなさい。

- (1) 84を素因数分解しなさい。

⑥

- (2) 式
- $x \times 6 - y \div 3$
- を記号
- \times
- ,
- \div
- を使わないで表しなさい。

⑦

- (3)
- $x=3$
- ,
- $y=-2$
- のときの, 式
- $2x+3y$
- の値を求めなさい。

⑧

- (4) 10 m の針金があります。この針金の重さを量ったら
- a
- g でした。
-
- この針金の 1 m あたりの重さは何 g ですか。
- a
- を用いた式で表しなさい。

⑨

- (5) 「1個
- x
- kg の荷物 5 個と, 1個
- y
- kg の荷物 2 個を合わせた重さは, 20 kg 以上である」
-
- という数量の関係を, 不等式で表しなさい。

⑩

3

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 次の方程式を解きなさい。

$$\frac{2x-1}{3} = -5$$

⑪

(2) 次の比例式を解きなさい。

$$15 : (x-3) = 5 : 2$$

⑫

(3) 次の問題と考え方を読んで、下の 、 に当てはまる式を書きなさい。

〈問題〉

学校から図書館までの道のりは8kmです。花子さんは、学校から図書館に向かい、自転車に乗って時速16kmで走っていました。途中で自転車が故障したため、残りの道のりを時速4kmで歩きました。自転車に乗った時間と歩いた時間が等しいとき、自転車に乗った道のりを求めましょう。

〈考え方〉

自転車に乗った道のりを x km とすると、歩いた道のりは $8 - x$ km と表せる。
このとき、自転車で走った時間は 時間、歩いた時間は 時間と表せる。

自転車に乗った時間と歩いた時間が等しいから、 = と表すことができる。

⑬	ア	イ
---	---	---

4

図1のようにマグネットを正五角形の形になるように並べる。
このとき、次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。



図1

- (1) 1辺に7個ずつ並べるのに必要なマグネットの個数を求めなさい。

(14)

- (2) 図2のようにマグネットを囲むと、1辺に n 個ずつ並べるのに必要なマグネットの個数は次のように説明することができる。

〈説明〉

図2のようにマグネットを囲むとき、

1つの囲みにマグネットが 個ある。この囲みは5つあるので、必要なマグネットの個数は 個である。

したがって、1辺に n 個ずつ並べるのに必要なマグネットの個数を表す式は、 となる。

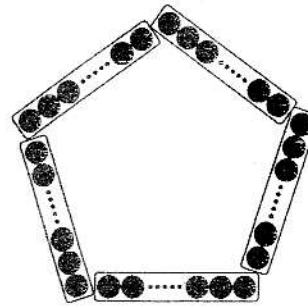


図2

説明の , に当てはまる式を答えなさい。

(15)	$ア$	イ
------	-----	---

- (3) 図3のようにマグネットの囲み方を変えたとき、1辺に n 個ずつ並べるのに必要なマグネットの個数は $5(n-2)+5$ という式で表すことができる。1辺に n 個ずつ並べるのに必要なマグネットの個数を表す式が $5(n-2)+5$ となる理由について、下の説明を完成させなさい。

〈説明〉

図3のようにマグネットを囲むとき、

(16)

したがって、1辺に n 個ずつ並べるのに必要なマグネットの個数を表す式は、 $5(n-2)+5$ となる。

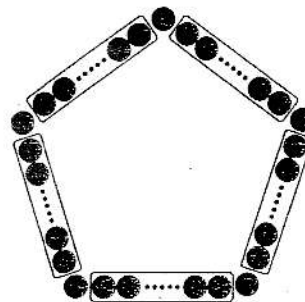


図3

5

次の(1), (2)の問いに答えなさい。

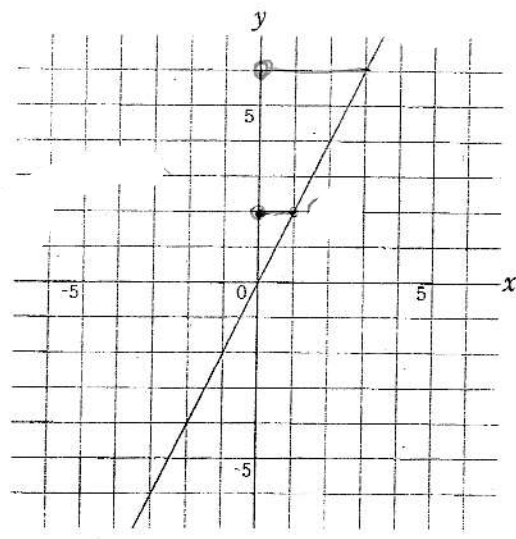
(1) 比例 $y = 3x$ の x の値とそれに対応する y の値の関係について、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア x の値と y の値の和は、いつも3である。
- イ y の値から、 x の値をひいた差は、いつも3である。
- ウ x の値と y の値の積は、いつも3である。
- エ x の値が0でないとき、 y の値を x の値でわった商は、いつも3である。

⑩

(2) 下の図の直線は、比例のグラフを表しています。
 x の変域が $1 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域はどのようになりますか。
下のそれぞれの に当てはまる数を求めなさい。

$\leq y \leq$



⑪

6

次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) y が x に反比例するものを, 下のアからエまでのの中から1つ選び, 記号で答えなさい。ア 120ページの本を, x ページ読んだときの残りのページ数が y ページイ 1本70円の鉛筆を x 本買ったときの代金が y 円ウ x mのリボンを3等分したときの1本の長さが y mエ 40kmの道のりを時速 x kmで進んだときにかかる時間が y 時間

19

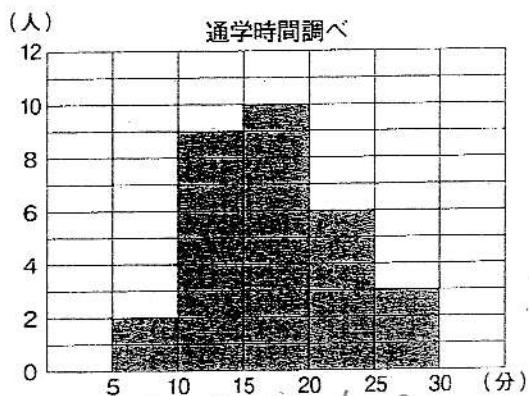
(2) 下の表は, y が x に反比例する関係を表したものです。 y を x の式で表しなさい。

x	...	-2	-1	0	1	2	...
y	...	-4	-8	\times	8	4	...

20

7

下のグラフは, 太郎さんのクラスの通学時間を調べて, 柱状グラフに整理したもので次の(1), (2)の問いに答えなさい。



(1) 通学時間が長いほうから数えて11番目の人は, 何分以上何分未満の範囲に入りますか。下のアからエまでのの中から1つ選び, 記号で答えなさい。

ア 10分以上15分未満

イ 15分以上20分未満

ウ 20分以上25分未満

エ 25分以上30分未満

21

(2) 通学時間が20分以上の人数は, 全体の何%か答えなさい。

22

8

次の図1の $\triangle ABC$ において、下の①から④の手順で、図2のように直線APを作図しました。

図1

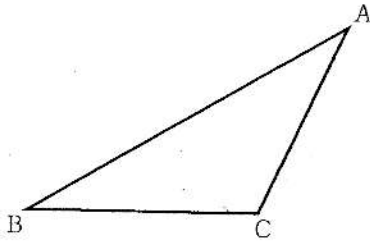
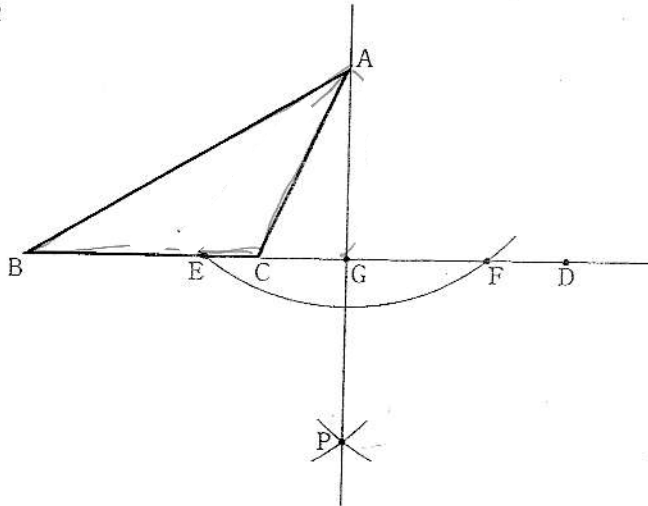


図2



作図の方法

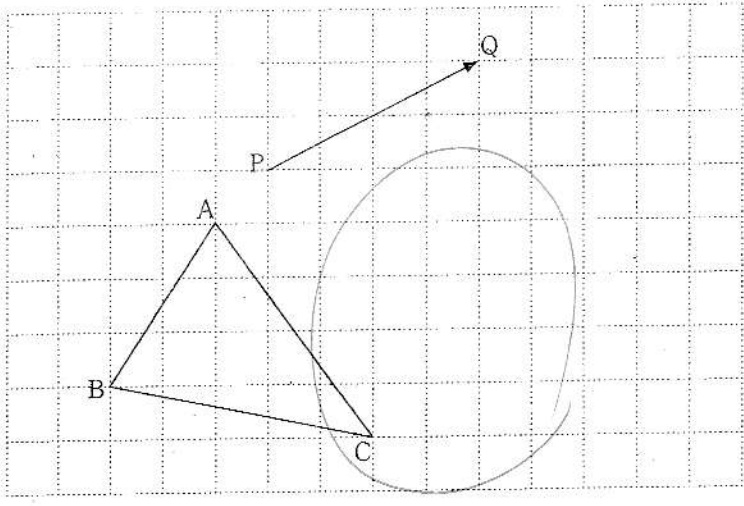
- ① 辺BCの延長線上に、点Dをとる。
- ② 頂点Aを中心として、直線BDと2点で交わる弧をかき、その弧と直線BDとの交点を点E、点Fとする。
- ③ 点E、点Fをそれぞれ中心として、互いに交わるように等しい半径の弧をかき、その交点の1つを点Pとする。
- ④ 頂点Aと点Pを通る直線をひく。直線BDと直線APの交点を点Gとする。

この方法によって作図した直線APについて、必ず成り立つことがらを下のアからエまでの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 直線APは、線分CDの垂直二等分線である。
- イ 直線APは、直線BDの垂線なので、線分AGは $\triangle ABC$ の高さになる。
- ウ 直線APは、 $\angle CAD$ の二等分線である。
- エ 直線APは、頂点Aと線分CDの中点を通る直線である。

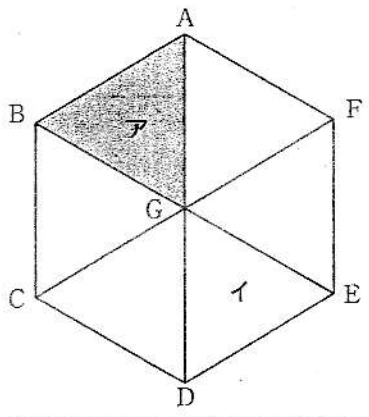


9 下の図のように、 $\triangle ABC$ がある。矢印PQの方向に線分PQの長さだけ平行移動させた図形をかきなさい。



24

10 下の正六角形は、図形アを次々に移動させてつくった図形とみることができる。下の説明は、図形アが図形イに1回で移動する方法を説明したものである。下の説明を参考にして、図形アが図形イに1回で移動するための別の方法を説明しなさい。



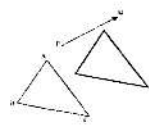
〈説明〉
点Gを回転の中心として、図形アを 180° 回転移動（点対称移動）させる。

25

令和元年度 学力診断のためのテスト
令和2年1月 茨城県教育委員会・茨城県教育研究会

○本テストに掲載の文章、絵、写真等は各著作権者の承諾を得て使用しています。
○本テストの全部または一部を、許可無く複製・転写して使用することは、著作権法違反となります。

大問	小問	通し 番号	標準解答例	備考
1	(1)	①	-4	
	(2)	②	-8	
	(3)	③	20	
	(4)	④	$-6x + 10$	
	(5)	⑤	$3x - 14$	
2	(1)	⑥	$2^2 \times 3 \times 7$	$2^2, 3, 7$ の順番は入れ替わっても可
	(2)	⑦	$6x - \frac{y}{3}$	$6x - \frac{1}{3}y$ も可
	(3)	⑧	0	
	(4)	⑨	$\frac{a}{10}$ (g)	$\frac{1}{10}a$ も可 $0.1a$ も可
	(5)	⑩	$5x + 2y \geq 20$	$20 \leq 5x + 2y$ も可
3	(1)	⑪	$x = -7$	
	(2)	⑫	$x = 9$	
	(3)	⑬	ア $\frac{x}{16}$ イ $\frac{8-x}{4}$	完全正答 イは、 $2 - \frac{x}{4}$ も可
4	(1)	⑭	30 (個)	
	(2)	⑮	ア $n - 1$ イ $5(n - 1)$	完全正答 イは、 $5n - 5$ も可

大問	小問	通し 番号	標準解答例	備考
4	(3)	⑯	図3のようにマグネットを囲むとき、ア1つの囲みにマグネットが $n-2$ 個あり、その囲みは5つあるので、マグネットの個数は $5(n-2)$ 個である。 さらに、イ囲まれていないマグネットが5個あるので、ウそれらを加えればよい。	ア, イが書かれていれば、表現が異なっても可
		⑰	エ	
5	(1)	⑱	$2 \leq y \leq 6$	
	(2)	⑲	エ	
6	(1)	⑳	$y = \frac{8}{x}$	
	(2)	㉑	イ	
7	(1)	㉒	30 (%)	
	(2)	㉓	イ	
9		㉔		
10		㉕	線分CFを対称の軸(対称軸)として、図形アを対称移動させる。 点Cを回転の中心として図形アを時計回りに 60° 回転移動させるも可。(点Fを中心として同様に考えても可)	