

1 (1) 次の計算をしなさい。

① $-5x + 3y - 4x - 9y$

② $(-2x^3) \times (-xy)$

③ $\frac{x+y}{4} - \frac{2x-3y}{6}$

(2) $a = 3, b = -4$ のとき、次の式の値を求めなさい。 $3a^2 \times 4ab + 6a^2b$

(3) 次の等式について【 】の中の文字について解きなさい。 $S = \frac{1}{2}ah$ 【 h 】

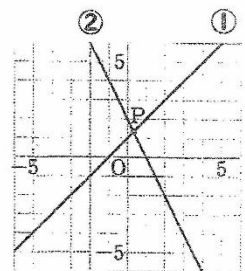
2 (1) 2元1次方程式の解について正しいことをア～ウの中から選びなさい。

ア 解は1つになる。 イ 解は無数にある。 ウ 解はない。

(2) 次の連立方程式を加減法と代入法で解いたことがわかるように解きなさい。
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ -x + 2y = -4 \end{cases}$$

- (3) リタ君がAから23km離れたBへ行った。Aから最初は時速5kmで歩いていたが、途中から疲れたため、ゆっくり歩き、時速4kmで歩いて5時間かかりました。それぞれの道のりを求めるために式を2つたてました。次の①、②の式はそれぞれ、どんな数量の関係を表している式か答えなさい。

$$\begin{cases} x + y = 23 \cdots \textcircled{1} \\ \frac{x}{5} + \frac{y}{4} = 5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

3 (1) グラフが2点 $(-3, 5)$ 、 $(3, -1)$ を通る直線の式を求めなさい。

- (2) 右のグラフで①は1次関数 $y = x + 1$ 、②は1次関数 $y = -2x + 2$ である。2直線①、②の交点Pの座標を求めなさい。

- (3) 図1のような長方形の厚紙と図2のような厚紙があり、 $AB = EF = HG = BC = FG$ です。図3のように2枚の厚紙を辺DCとEFが重なるように並べて、その位置から図4のように図2の厚紙を長方形の厚紙に重ねて辺BCにそって左方向に移動させます。CFの長さを x cm、2枚の厚紙が重なる部分の面積を y cm²とします。点Fが点Bに重なるまで移動させるとき、 x と y の関係を表すグラフとして正しいものを、次のア～カから選び、記号で答えなさい。

図1

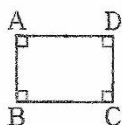


図2

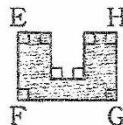


図3

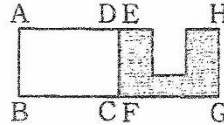
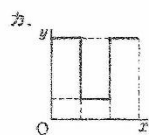
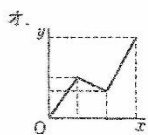
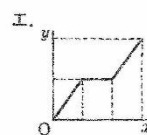
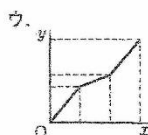
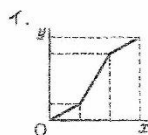
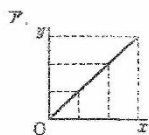
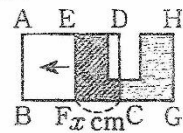
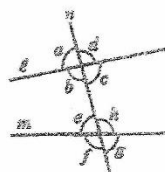


図4

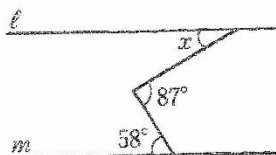


4 (1) 次の $\angle b$ の同位角、錯角をそれぞれ $\angle$ の記号使って、答えなさい。

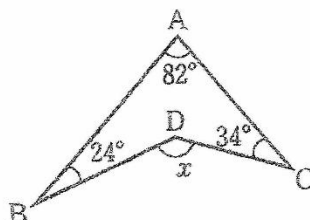


(2) 次の $\angle x$ を求めなさい。

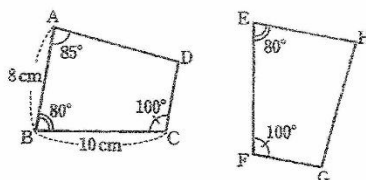
① $l \parallel m$ である。



②



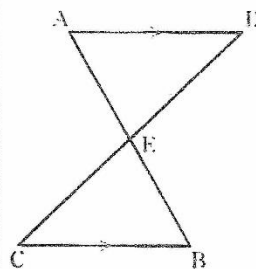
(3) 次の図の2つの四角形は合同である。このとき、2つの四角形が合同であることを、記号 $\equiv$ を使って表しなさい。



(4) 右の図は線分 AB と CD の交点を E として $AD=BC$, $AD \parallel CB$ となるようにかいたものです。このとき、 $ED=EC$ になるようことを証明しました。

①, ③, ⑥に式を、②, ④, ⑤はそれぞれの選択肢ア～ウの中から1つ選び記号で答えなさい。

$\triangle ADE$ と $\triangle BCE$ において	
仮定より	① $\dots A$
	$AD \parallel CB \dots B$
B より	② $\dots$ は等しいから
	$\angle EAD = \angle EBC \dots C$
	③ $\dots D$
A, C, D より	④ $\dots$ がそれぞれ等しいから
	$\triangle ADE \equiv \triangle BCE$
合同な図形の対応する	⑤ $\dots$ は等しいから
	⑥ $\dots$



②の選択肢

- ア 対頂角
- イ 平行線の同位角
- ウ 平行線の錯角

④の選択肢

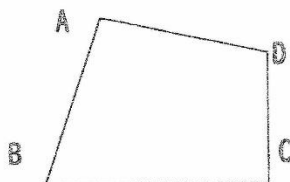
- ア 3組の辺
- イ 2組の辺と間の角
- ウ 1組の辺とその両端の角

⑤の選択肢

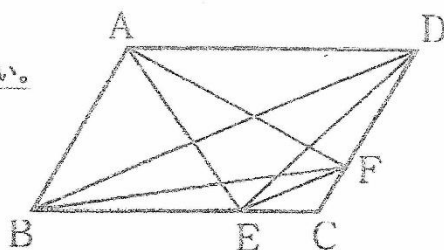
- ア 点
- イ 辺
- ウ 角

5 (1) 次の四角形 ABCD があるとき、ア～エのそれぞれの条件をつけ加えたとき、平行四辺形といってもよいものはどれか、すべて選び、記号で答えなさい。

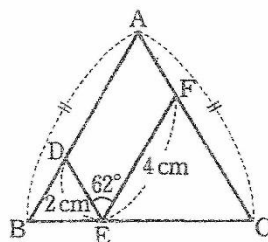
- ア $AB=DC$, $AB \parallel DC$
- イ $\angle A = \angle B$, $\angle C = \angle D$
- ウ $AB=DC$, $AD=BC$
- エ $AD \parallel BC$, $AB \parallel DC$



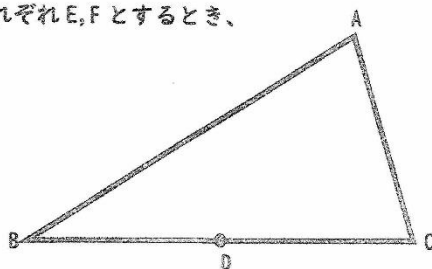
- (2) 下の図のような $\square ABCD$ で、 $EF \parallel BD$ とします。
このとき、 $\triangle ABE$ と面積が等しい三角形をすべて答えなさい。



- (3) 右の図の $\triangle ABC$ は二等辺三角形で、 $DE \parallel AC$, $FE \parallel AB$ のとき、 $\angle C$ の大きさを求めなさい。



- (4) 次の図のように $\triangle ABC$ あり、点Dは辺BCの中点である。
頂点B, Cから半直線ADに垂線をひき、ADとの交点をそれぞれE, Fとすると、 $\triangle BDE$ と $\triangle CDF$ が合同になることを証明しなさい。



6 (1) 袋の中に、赤玉3個、白玉2個、青玉1個が入ってるとき、次の問題に答えなさい。

- ① この袋から玉を1個取り出すとき、白玉または青玉が出る確率
- ② この袋から玉を1個取り出すとき、黒玉が出る確率
- ③ この袋から玉を同時に2個取り出すとき、少なくとも白玉が1個出る確率
- ④ この袋から玉を同時に2個取り出すとき、同じ色の玉が出る確率

(2) 大, 小2つのさいころを同時に投げるとき、次の確率を求めなさい。

- ① 出る目の数の積が12にならない確率
- ② 出る目の数の積について、答えが $\frac{1}{12}$ になる確率の問題をつくりたいです。
次の ア にことばを入れて、問題を完成させなさい。

問題

大, 小2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の積が ア となる確率を求めなさい。

7

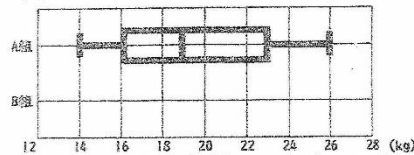
- (1) 次のデータはA組の15人女子とB組の女子16人の握力の記録であるとき、次のA組の表の空らんにあてはまる数をかきなさい。

A組														
14	14	15	16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	26	28
B組														
18	18	18	19	19	19	20	20	20	20	21	21	21	22	23

A組	最小値	第1四分位数	第2四分位数	第3四分位数	最大値

B組	最小値	第1四分位数	第2四分位数	第3四分位数	最大値
	18	19	20	21	23

- (2) (1)のデータを参考にB組の箱ひげ図を完成させなさい。



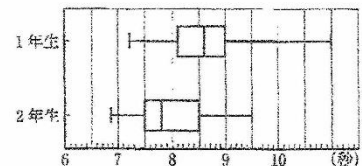
- (3) 右の図はある中学校の1年生と2年生それぞれ100人の50m走の記録を箱ひげ図にしたものです。次のア～エのうち、箱ひげ図から読み取れるものをすべて選びなさい。

ア 7.0秒よりも速い生徒は、2年生にはいるが1年生にはいない。

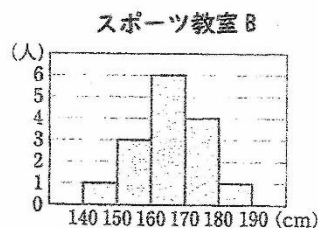
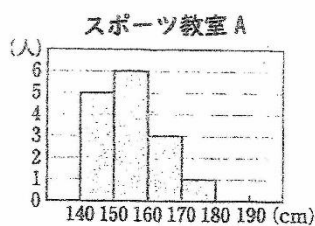
イ 8.5秒よりも遅い生徒は1年生も2年生も50人以上いる。

ウ 2年生の中央値は、1年生の第1四分位数よりも小さい。

エ 1年生は、2年生よりも、範囲と四分位範囲のどちらも大きい。

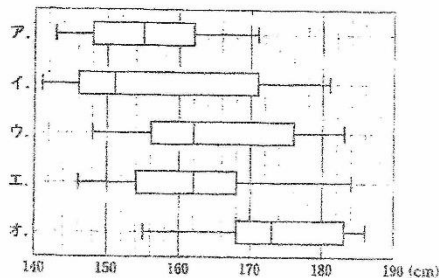


- (4) 次のヒストグラムはスポーツ教室Aの受講生15人、スポーツ教室Bの受講生15人の身長を表したものです。



次のア～オの箱ひげ図のいずれかは、これらのヒストグラムに対応しています。

スポーツ教室A、スポーツ教室Bの受講生の身長を表す箱ひげ図を、それぞれ選び、答えなさい。



8 次の□にあてはまる最も適したものを答えなさい。

- (1) 1つの内角が 90° より大きい角をもつ三角形を□という。
- (2) 直角三角形の直角に対する辺を□という。
- (3) 平行四辺形の定義は「2組の対辺がそれぞれ□な四角形」である。
- (4) あることがらの仮定と結論を入れかえたものを、そのことがらの□という。
- (5) 二等辺三角形で、長さの等しい2辺の間の角を□という。

9 平行四辺形 ABCD の対角線の交点を O とし、辺 AD の中点を E とする。点 A から線分 OD に平行な直線をひき、線分 OE の延長との交点を F とし、四角形 AODF をつくる。このとき、四角形 AODF が平行四辺形になることを、次の二通りの方法で証明した。□(あ)、□(い) は[A 群]から、□(a)、□(b) には〈B 群〉から、□(ア) ~ □(ウ) には[C 群]から最も適するものをそれぞれ1つずつ選び、番号で答えなさい。

(証明) $\triangle AEF$ と $\triangle DEO$ において

仮定より $AE=DE$ …①

$AF \parallel OD$ …②

②より、平行線の錯角は等しいから

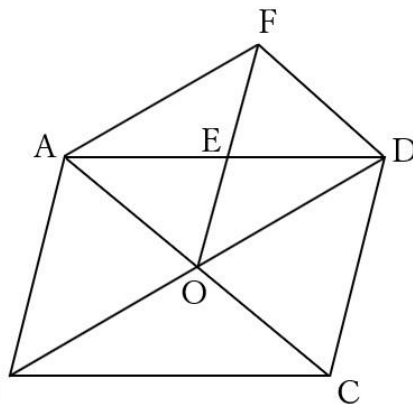
□(あ) …③

また、対頂角は等しいので

□(い) …④

①, ③, ④より □(ア) がそれぞれ等しいから

$\triangle AEF \equiv \triangle DEO$



□(a) …⑤

よって、①, ⑤より

□(イ) ので、
四角形 AODF は平行四辺形である。

□(b) …⑥

よって、②, ⑥より

□(ウ) ので、
四角形 AODF は平行四辺形である。

[A 群]

- ① $\angle BAC = \angle DCA$
- ② $\angle DAO = \angle FDA$
- ③ $\angle AEF = \angle DEO$
- ④ $\angle ADO = \angle EAD$
- ⑤ $\angle EAF = \angle EDO$
- ⑥ $\angle AFE = \angle DFO$

<B 群>

- ① このことから、 $AO = FO$
- ② このことから、 $EF = EO$
- ③ このことから、 $AO \parallel FO$
- ④ このことから、 $AF = DO$

{C 群}

- ① 直角三角形の斜辺と他の 1 辺
- ② 直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角
- ③ 3 組の辺
- ④ 2 組の辺とその間の角
- ⑤ 1 組の辺とその両端の角
- ⑥ 2 組の対辺がそれぞれ平行となる
- ⑦ 2 組の対辺がそれぞれ等しい
- ⑧ 2 組の対角がそれぞれ等しい
- ⑨ 1 組の対辺が平行で等しい
- ⑩ 2 つの対角線がそれぞれの中点で交わる

