

埼玉県学力・学習状況調査(中学校)

復習シート 第3学年 数学



組		番号		名前	模範解答

(「数と式」を問う問題)

1 次の問題を解きなさい。

(1) $4a - 7b - 3a + 2b$ **レベル6**

$$= 4a - 3a - 7b + 2b$$

$$= a - 5b$$

答え

$$a - 5b$$

(2) $4a^2b \div (-2a) \times 2ab$ **レベル7**

$$= -\frac{4a^2b \times 2ab}{2a}$$

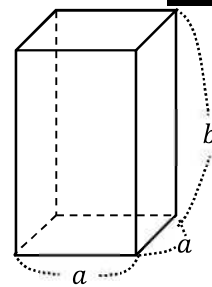
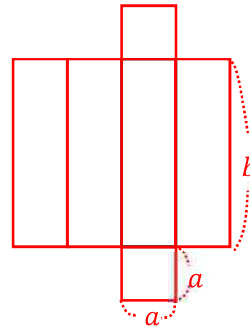
$$= -4a^2b^2$$

答え

$$-4a^2b^2$$

(3) 右の図の正四角柱の表面積を、 a 、 b を使って表しなさい。

正四角柱の展開図は右図のようになる。

展開図からこの正四角柱の側面は縦 b 、横 a の長方形、底面は一辺が a の正方形である。底面2つの面積は $a \times a \times 2 = 2a^2$ 側面4つの面積は $a \times b \times 4 = 4ab$ よって表面積は $2a^2 + 4ab$ 

答え

$$2a^2 + 4ab$$

(4) 等式 $-4x - 7y = 1$ を x について解きなさい。 **レベル9**

$$-4x = 7y + 1$$

$$4x = -7y - 1$$

$$x = \frac{-7y-1}{4} \left(x = -\frac{7}{4}y - \frac{1}{4} \right)$$

答え

$$x = \frac{-7y-1}{4}$$



- (5) 連立方程式 $\begin{cases} 2x + 3y = 0 \dots\dots ① \\ x = 2 - y \dots\dots ② \end{cases}$ を解きなさい。 **レベル8**

②を①に代入する $2(2 - y) + 3y = 0$
 $4 - 2y + 3y = 0$
 $y = -4$

$y = -4$ を②に代入する
 $x = 2 - (-4)$
 $x = 6$

答え
 $x = 6, y = -4$

- (6) $a = -3, b = 2$ のとき、式 $3ab - b$ の値を求めなさい。 **レベル6**

$3ab - b$ に $a = -3, b = 2$ を代入する
 $3 \times (-3) \times 2 - 2 = -18 - 2$
 $= -20$

答え
 -20

- (7) 2元1次方程式 $-x + 3y = -7$ の解であるものを、次のアからエの中から選びなさい。 **レベル7**

ア $x = 1, y = 4$ イ $x = -1, y = -2$ ウ $x = 4, y = -1$ エ $x = 7, y = 1$

アからエの x, y の値をそれぞれ2元1次方程式 $-x + 3y = -7$ に代入し、等式が成り立つかどうかを調べる。

ア $-1 + 3 \times 4 = 11 \dots\dots \times$ イ $-(-1) + 3 \times (-2) = -5 \dots\dots \times$
 ウ $-4 + 3 \times (-1) = -7 \dots\dots \circ$ エ $-7 + 3 \times 1 = -4 \dots\dots \times$

答え
 ウ

- (8) 「連続する4つの整数の和は2の倍数になる。」このことを、文字式を使って説明しなさい。

例えば、連続する4つの整数を2、3、4、5とすると、これらの和は $2 + 3 + 4 + 5 = 14$ で、2の倍数になります。

「連続する4つの整数の和が2の倍数になる。」ことは、次のように考えると説明することができます。次の①、②に当てはまる式を書きなさい。 **レベル9**

連続する4つの整数のうち、1番小さい整数を n として、連続する4つの整数を $n, n + 1, n + 2, n + 3$ と表す。
 これらの和は、 $n + (n + 1) + (n + 2) + (n + 3) = 4n + 6$
 $=$

は整数だから、 は2の倍数である。
 したがって、連続する4つの整数の和は2の倍数になる。

$4n + 6 = 2(2n + 3)$ ← 2の倍数は、 $2 \times (\quad)$ の形で表す。
 $2n + 3$ は整数なので、 $2(2n + 3)$ は2の倍数である。
 したがって、連続する4つの整数の和は2の倍数になる。

答え ① $2(2n + 3)$
 ② $2n + 3$

埼玉県学力・学習状況調査 (中学校)

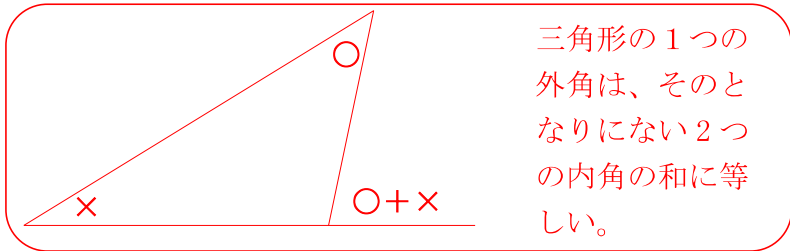
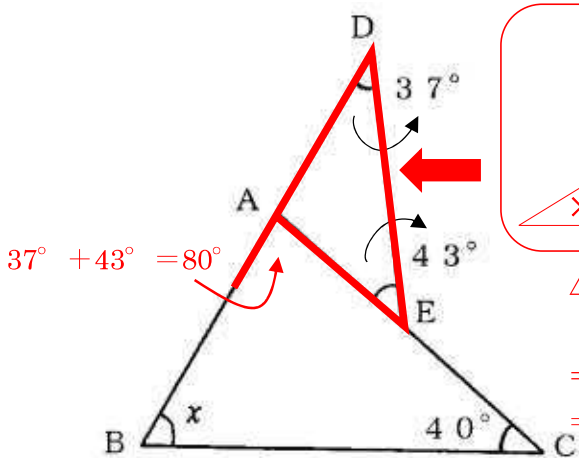
復習シート 第3学年 数学



組		番号		名前		模範解答
---	--	----	--	----	--	-------------

(「図形」を問う問題)

- 1 下の図は、 $\angle ACB = 40^\circ$ の $\triangle ABC$ の辺 BA を延長した線上に点 D 、辺 AC 上の点 E をとって線分で結んだところ $\angle ADE = 37^\circ$ 、 $\angle AED = 43^\circ$ になりました。このとき、 $\angle ABC = x^\circ$ とし、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。 **レベル7**



三角形の1つの外角は、そのとなりにない2つの内角の和に等しい。

$$\begin{aligned} \triangle ABC \text{ の内角の和は } 180^\circ \\ 180^\circ - (80^\circ + 40^\circ) \\ = 180^\circ - 120^\circ \\ = 60^\circ \end{aligned}$$

答え

$$\angle x = 60^\circ$$

- 2 次のアからオの条件を満たす四角形 $ABCD$ をかきます。このとき、四角形 $ABCD$ が平行四辺形になるものを次のアからオの中からすべて選び、記号で答えなさい。ただし、点 O は四角形 $ABCD$ の対角線の交点とします。 **レベル9**

ア $\angle A + \angle B = 180^\circ$, $AD = BC$

1組の向かい合う辺が、等しくて平行である

イ $AO = 4\text{ cm}$, $BO = 5\text{ cm}$, $CO = 4\text{ cm}$, $DO = 5\text{ cm}$

対角線が、それぞれの中点で交わる

ウ $AB = DC$, $AD \parallel BC$

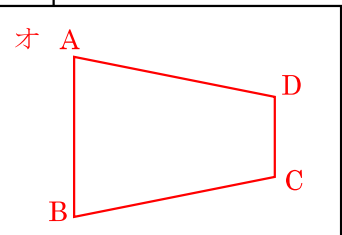
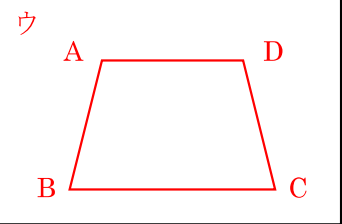
条件を満たしていない

エ $AB = CD$, $BC = DA$

2組の向かい合う辺が、それぞれ等しい

オ $\angle A = \angle B$, $\angle C = \angle D$

条件を満たしていない

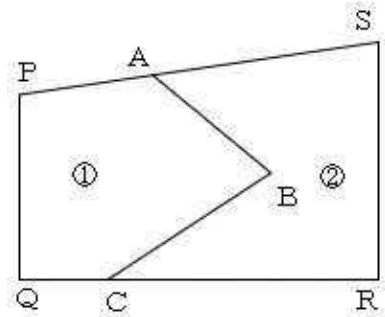


四角形 $ABCD$ が平行四辺形といえるためには、平行四辺形になるための条件を満たしていなければならない。

答え

ア, イ, エ

- 3 右の図のような四角形PQRSの形をした畑が、線分ABと線分BCを境界線にして①の部分(PQCB Aに囲まれた部分)と②の部分(ABCRSに囲まれた部分)に分かれています。

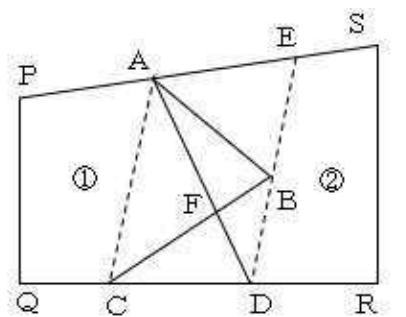


よしおさんは、下の条件に合うように境界線を引き直して、畑を使いやすくしようと考えました。

- 条件1 : ①と②の面積は変えない。
 条件2 : 境界線は、点Aを通る直線

【よしおさんの考えた手順】

- (1) 2点A、Cを通る直線をひく。
- (2) 点Bを通り、ACに平行線な直線をひき、QRとの交点をD、PSとの交点をEとする。
- (3) 2点A、Dを結ぶと、①、②の面積を等しくする線分ADがひける。



【よしおさんの考えた手順】 が正しいことを説明している理由として、適切なものを次のアからエの中から1つ選び記号で答えなさい。 **レベル8**

- ア $\triangle ADC$ と $\triangle EAD$ の面積が等しいため、①、②の面積は等しいといえる。
- イ $\triangle ABF$ と $\triangle CDF$ の面積が等しいため、①、②の面積は等しいといえる。
- ウ $\triangle ABC$ と $\triangle ADC$ の面積が等しいため、①、②の面積は等しいといえる。
- エ $\triangle ABD$ と $\triangle CBD$ の面積が等しいため、①、②の面積は等しいといえる。

①の面積=四角形PQCA+ $\triangle ABC$ と考え、
 $\triangle ABC = \triangle ADC$ なることを説明すればよい。
 $AC \parallel ED$ のため、線分ACを底辺とすると
 $\triangle ABC$ と $\triangle ADC$ は高さが等しい。
 よって、 $\triangle ABC = \triangle ADC$ である。

答え

ウ

埼玉県学力・学習状況調査 (中学校)

復習シート 第3学年 数学



組		番 号		名 前	
---	--	--------	--	--------	--

模範解答

(「関数」を問う問題)

1 次の各問に答えなさい。

(1) y が x の1次関数で、そのグラフが2点 $(-1, 1)$, $(1, 7)$ を通るとき、この1次関数の変化の割合を求めなさい。 レベル10

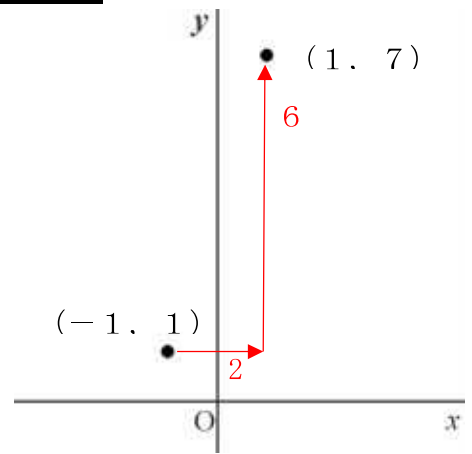
x	-1 ... 1
y	1 ... 7

(変化の割合) = $\frac{(y \text{ の増加量})}{(x \text{ の増加量})}$

(x の増加量)
→ $1 - (-1) = 1 + 1 = 2$

(y の増加量)
→ $7 - 1 = 6$

(変化の割合) = $\frac{(y \text{ の増加量})}{(x \text{ の増加量})} = \frac{6}{2} = 3$



答え

3

(2) 右の図は、2元1次方程式のグラフです。

このグラフを表す式を、下のアからオの中から選び、記号で答えなさい。 レベル9

ア $x + 2y = 3$

イ $x - 2y = 3$

ウ $x + y = 6$

エ $x + 2y = 6$

オ $x - 2y = 6$

右の図のグラフは、

(傾き) = $-\frac{1}{2}$

(切片) = 3

なので、

$y = -\frac{1}{2}x + 3$

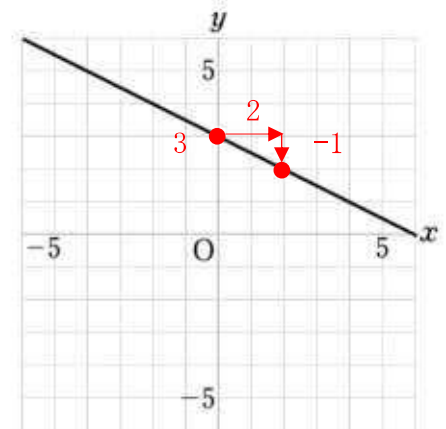
両辺を2倍すると、

$y = -\frac{1}{2}x + 3 \quad \times 2$

$2y = -x + 6$

$-x$ を左辺に移項して

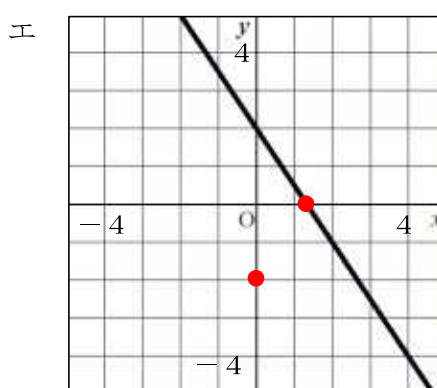
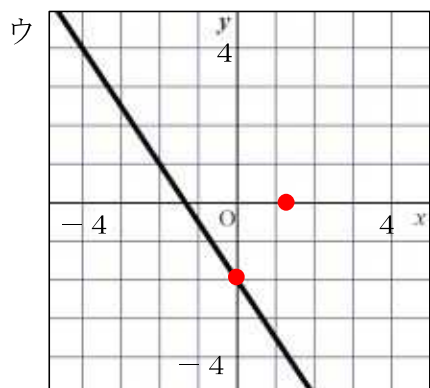
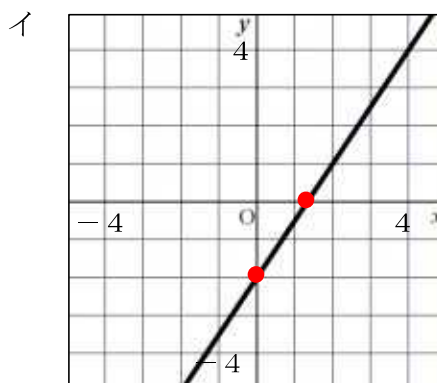
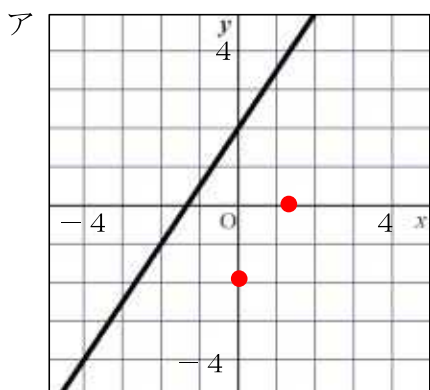
$x + 2y = 6$



答え

エ

- (3) 2元1次方程式 $3x - 2y = 4$ のグラフを、次のアからエの中から選び、記号で答えなさい。 **レベル9**

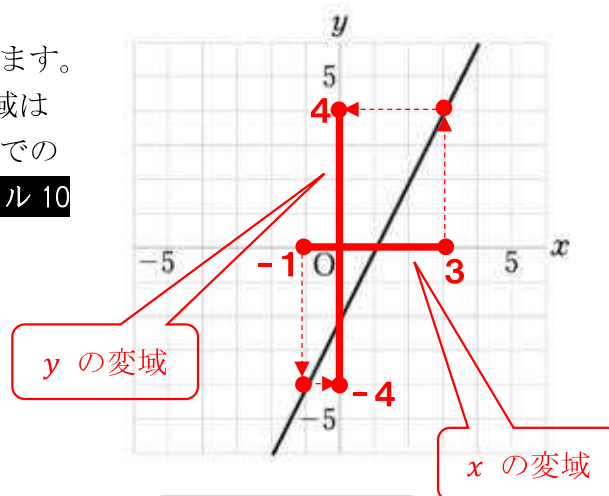


$3x - 2y = 4$ に $x=0$ を代入すると $y=-2$ になり、
 $y=0$ を代入すると $x=\frac{4}{3}$ になるので、
 このグラフは2点 $(0, -2)$ 、 $(\frac{4}{3}, 0)$ を通ります。

答え **イ**

- (4) 右の図は一次関数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。下のアからエまでの
 中から正しいものを1つ選びなさい。 **レベル10**

- ア $-2 \leq y \leq 4$
 イ $-2 \leq y \leq 6$
 ウ $-1 \leq y \leq 6$
 エ $-4 \leq y \leq 4$



答え **エ**

埼玉県学力・学習状況調査（中学校）

復習シート 第3学年 数学

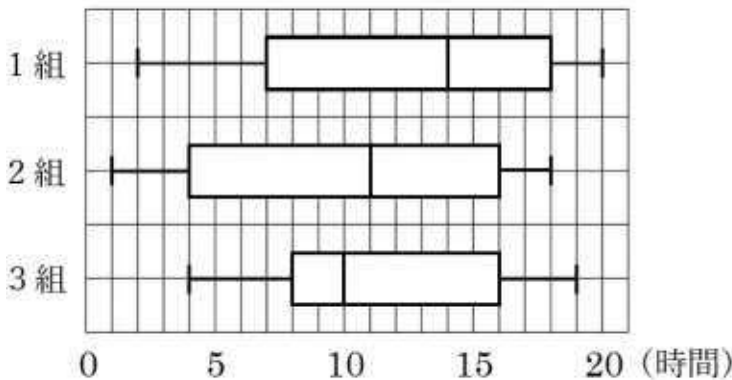


組		番号		名前	模範解答

（「データの活用」を問う問題）

- 1 下の図は、ある中学校3年生の1、2、3組の1週間の家庭学習の時間を調べ、その結果をクラスごとに箱ひげ図に表したものである。次の各問いに答えなさい。

図



- (1) 四分位範囲の値が一番大きいクラスを答えなさい。 **レベル9**

四分位範囲の値の求め方は、第3四分位数 - 第1四分位数

1組の四分位範囲の値は、 $18 - 7 = 11$

2組の四分位範囲の値は、 $16 - 4 = 12$

3組の四分位範囲の値は、 $16 - 8 = 8$

答え

2組

- (2) この箱ひげ図から読み取れることとして、次のアからエの中から正しいものを1つ選びなさい。 **レベル9**

ア 第2四分位数の値が一番大きいのは3組である。

イ 1組で家庭学習の時間が6時間以下の生徒の人数は、1組全体の半数以上である。

ウ 2組で家庭学習の時間が16時間以上の生徒の割合は、2組全体のおよそ25%である。

エ 全クラスで家庭学習の時間が最も長かった生徒のクラスは、3組である。

ア 第2四分位数（中央値）の値はそれぞれ、1組が14、2組が11、3組が8になる。よって、正しくない。

イ 1組の第1四分位数が7時間だから、家庭学習の時間が6時間以下の生徒は、1組全体の25%より少ない。よって、正しくない。

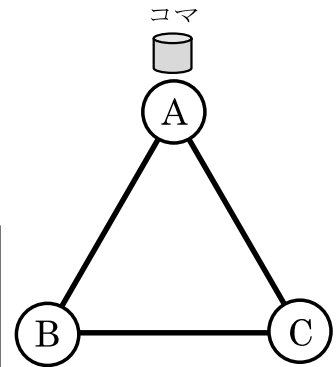
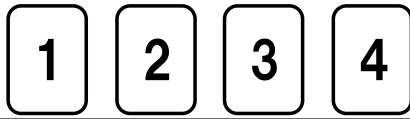
ウ 2組の第3四分位数が16時間だから、家庭学習の時間が16時間以上の生徒は、2組全体のおよそ25%になる。よって、正しい。

エ 最大値が最も大きいのは20時間の1組だから、家庭学習の時間が最も長かった生徒は1組にいる。よって、正しくない。

答え

ウ

- 2 右の図のように三角形ABCの頂点Aにコマを置きます。
 1から4までの数が書かれた4枚のカードを使用して、下の【ルール】に従ってコマを動かします。



【ルール】
 4枚のカードを裏返し、よく混ぜてからカードを1枚引きます。
 そのカードの数を確認してから、カードを戻します。
 裏返した4枚のカードを再びよく混ぜて1枚引き、カードの数を確認します。

このとき、次の各問いに答えなさい。
 ただし、カードを選ぶ場合の数は、同様に確からしいとします。

- (1) 1回目と2回目に引いたカードの数の合計だけ、反時計回りにコマを進めたとき、Aの位置でコマが止まる確率を求めなさい。

レベル9

		2回目に出了数			
		1	2	3	4
1回目に出了数	1	2	③	4	5
	2	③	4	5	⑥
	3	4	5	⑥	7
	4	5	⑥	7	8

起こるすべての場合は16通り。
 Aの位置にコマが止まるのは、合計が3または6のときなので、5通り。
 よって、 $\frac{5}{16}$

答え

$\frac{5}{16}$

- (2) 1回目に引いたカードの数だけ反時計回りにコマを進めます。
 次に、2回目に引いたカードの数だけ時計回りにコマを進めます。
 このとき、Aの位置でコマが止まる確率を求めなさい。

レベル9

		2回目に出了数			
		-1	-2	-3	-4
1回目に出了数	1	①	-1	-2	③
	2	1	①	-1	-2
	3	2	1	①	-1
	4	③	2	1	①

時計回りを負の数として考える。
 Aの位置にコマが止まるのは、合計が-3, 0, 3のときなので、6通り。
 よって、 $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

答え

$\frac{3}{8}$