



()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の多項式の項をいいなさい。(3問×10点)

(1) $2x + 7$

(2) $5x - 3$

(3) $a^2 - 4ab + 2b^2$

点

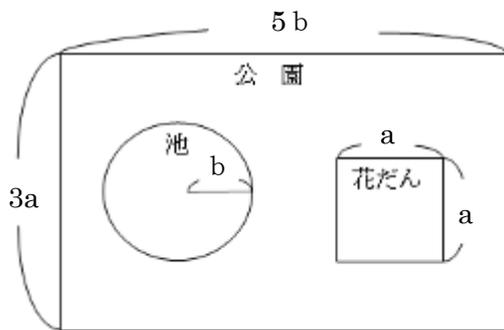
2 次の多項式は何次式かいいなさい。(3問×10点)

(1) $x + 2y$

(2) $1 - a^2$

(3) $x - y^2 + 3xy^2$

3 下の公園の図で、図の中にあるいろいろな長さや面積を、文字aやbを使った式で4つ表しなさい。(4問×10点)



表す長さや面積など	文字を使った式



()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の多項式で同類項をいいなさい。(3問×10点)

(1) $8x - y + 5x + 3y$

(2) $x^2 + 2x + 4x^2 - 6x$

(3) $3a^2 - 4ab - 7ab - 8a^2$

点

2 次の計算をきなさい。(5問×10点)

(1) $(2x + y) + (x + 2y)$

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

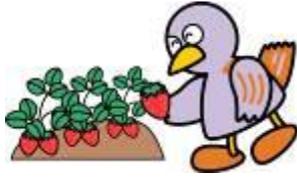
(3) $(4x - y) + (-x - 3y)$

(4) $(3a + 4b + 2) + (a - 5b + 3)$

(5) $(5a^2 + 7ab - 3b^2) + (a^2 - 7ab - 2b^2)$

3 次の式を同類項どうしを縦にそろえる式に書き換えて計算きなさい。(20点)

$(2x^2 + 4x - 5) + (-x^2 - 6x + 4)$



()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の多項式で同類項をまとめて簡単にしなさい。

(3問×10点)

(1) $3x - 2y + x$

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

(3) $6a^2 - 4ab - 8a^2 - 7ab$

2 次の計算をしなさい。(5問×10点)

(1) $(5x + 3y) - (2x + 6y)$

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

(3) $(2x - y + 1) - (x - 6y - 4)$

(4) $(x^2 + 7y + 2) - (x^2 - y + 3)$

(5) $(-a^2 + 7ab - 3b^2) - (3a^2 - 7ab - b^2)$

3 次の式を同類項どうしを縦にそろえる式に書き換えて計算しなさい。(20点)

$(7x^2 - x - 3) - (-2x^2 + 5x - 6)$

点



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の計算をなさい。(8問×10点)

(1) $2x \times 3y$

(2) $4x \times 5x$

(3) $(-3x) \times 7y$

(4) $(-a)^2 \times 5a$

(5) $6ab \div 3a$

(6) $8x^2 \div (-6x)$

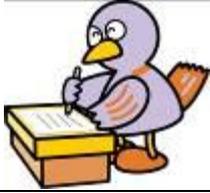
(7) $-6xy \div (-18xy)$

(8) $3xy^2 \div \frac{1}{2}xy$

点

2 次の計算をなさい。(20点)

$2xy \times 3y \div 4x^2y$



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の計算をなさい。(8問×10点)

(1) $3(5x - 2y)$

(2) $(-2x + y) \times (-4)$

(3) $(16a - 8b) \div 8$

(4) $\frac{1}{3}(9x + 6y)$

(5) $3(a - 2b) + 2(a + 5b)$

(6) $2(3x - y) - (x + 3y)$

(7) $2(x + 2y - 1) + 3(4x - 2y + 7)$

(8) $5(x + 3y - 2) - 3(2x - 4y - 3)$

点

2 次の計算をなさい。(20点)

$$\frac{x-4y}{2} - \frac{x+y}{3}$$



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 $x = 2$, $y = -3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(4問×10点)

(1) $3x + y$

(2) $x - 5y$

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

(4) $3x^2y \div 6xy \times (-8y)$

点

2 次の式を [] の中に示された文字について解きなさい。(4問×10点)

(1) $x + 3y = 5$ [x]

(2) $x + 3y = 5$ [y]

(3) $S = \frac{1}{2}ah$ [h]

(4) $y = \frac{x-6}{3}$ [x]

3 自然数で、連続する2つの奇数の和は4の倍数になります。このことを説明しなさい。

(20点)

()年 ()組 ()番
名前 ()

1 連続する5つの整数の和がどんな数になるかを調べます。

1, 2, 3, 4, 5のとき、

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 = 5 \times 3$$

5, 6, 7, 8, 9のとき、

$$5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 35 = 5 \times 7$$

14, 15, 16, 17, 18のとき、

$$14 + 15 + 16 + 17 + 18 = 80 = 5 \times 16$$

点

これらの結果から、次のように予想ができます。

予想

連続する5つの整数の和は、中央の整数の5倍になる



次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 連続する5つの整数が21, 22, 23, 24, 25のとき、予想が成り立つかどうかを下のようによく確かめます。下の にあてはまる式を書きなさい。

(40点)

21, 22, 23, 24, 25のとき、

$$21 + 22 + 23 + 24 + 25 = 115 = \text{$$

(2) (1)の予想がいつでも成り立つことを説明します。

下の説明を完成させなさい。(60点)

〔説明〕

連続する5つの整数のうち最も小さい整数をnとすると、
連続する5つの整数は、n, n+1, n+2, n+3, n+4と
表される。それらの和は、



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の連立方程式を解きなさい。

(3問×20点)

$$(1) \begin{cases} 5x + y = 7 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$

点

$$(2) \begin{cases} 9x - 2y = 12 \\ 5x - 2y = -4 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 4x + y = 21 \\ 5x - y = 6 \end{cases}$$

2 2種類の切手A、Bがあります。A 3枚とB 1枚では290円、A 5枚とB 1枚では450円です。A 1枚、B 1枚の値段はそれぞれいくらですか。Aの値段を x 、Bの値段を y として、連立方程式をつくり、加減法を用いて答えを求めましょう。(式20点、答え20点)



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の連立方程式を加減法で解きなさい。

(3問×20点)

$$(1) \begin{cases} 2x - y = 7 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$$

点

$$(2) \begin{cases} 3x + 2y = 10 \\ 4x + y = -5 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 5x + 4y = -13 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

2 1個80円のりんごと100円のなしをあわせて12個買いました。合計の金額は、1060円でした。りんごとなしをそれぞれ何個買ったでしょう。りんごの個数を x 、なしの個数を y として、連立方程式をつくり、加減法を用いて答えを求めましょう。(式20点、答え20点)



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の連立方程式を加減法で解きなさい。

(3問×20点)

$$(1) \begin{cases} 4x - 5y = 6 \\ 3x + 2y = -7 \end{cases}$$

点

$$(2) \begin{cases} 3x + 2y = 10 \\ 4x + 3y = 18 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 4x - 7y = 3 \\ 5x - 6y = 1 \end{cases}$$

2 ある動物園の入園料は、Aさんの家族（大人2人、子ども3人）の場合、3800円です。また、Bさん家族（大人3人、子ども4人）の場合では5400円でした。大人と子どもの入園料はそれぞれいくらでしょう。

大人の入園料を x 、子どもの入園料を y として、連立方程式をつくり、加減法で答えを求めましょう。(式20点、答え20点)



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の連立方程式を代入法で解きなさい。

(3問×20点)

$$(1) \begin{cases} 3x - y = 3 \\ y = 2x \end{cases}$$

点

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

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

2 兄と弟の貯金を合わせると、24000円になります。兄は、弟の貯金額の2倍より3000円多く貯金しています。兄と弟のそれぞれの貯金額はいくらですか。

兄の貯金額を x 、弟の貯金額を y として、連立方程式をつくり、代入法で答えを求めましょう。(式20点、答え20点)



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の連立方程式を加減法で解きなさい。

(2 問 × 25 点)

$$(1) \begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{6} = 1 \\ 7x - 2y = 8 \end{cases}$$

点

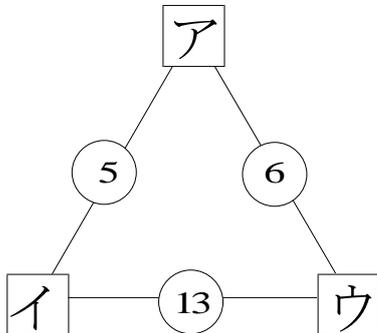
$$(2) \begin{cases} x - 2y = 7 \\ 2(x - y) = x + 7y \end{cases}$$

2 A 地点から B 地点を経て C 地点へ行きます。A から B までは走り、B から C までは自転車で行くと、75 分かかります。また、A から B までを自転車で行き、B から C までを走ると 105 分かかります。

走る速さは毎時 8 km、自転車の速さは毎時 16 km のとき、A 地点から B 地点を経て C 地点まで行く道のりは何 km ですか。(式 25 点、答え 25 点)

() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 哲也さんは、数あてゲームを行っています。



点

ゲームの内容

○の数は、両隣の□の数を加えたものになっています。
例えば、アとイを加えると5になるということです。
ア、イ、ウにはどんな数が入るでしょう。

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 哲也さんは、アを x 、イを $5 - x$ 、ウを $6 - x$ として、
次のような1次方程式をつくりました。

$$(5 - x) + (6 - x) = 13$$

1次方程式を解いて、ア、イ、ウを求めなさい。(完答で50点)

(2) 哲也さんは、アを x 、イを y として、

次のような連立方程式をつくりました。



哲也さんがつくった連立方程式を答えなさい。(50点)



問1 次の式で表される関数について、表を完成させなさい。

(8問×10点)

点

(1) $y = x + 2$

	x		-3	-2	-1	0	1	2	3
	y								

(2) $y = x - 3$

	x		-3	-2	-1	0	1	2	3
	y								

(3) $y = 2x$

	x		-3	-2	-1	0	1	2	3
	y								

(4) $y = -3x$

	x		-3	-2	-1	0	1	2	3
	y								

(5) $y = 2x - 1$

	x		-3	-2	-1	0	1	2	3
	y								

(6) $y = 3x + 4$

	x		-3	-2	-1	0	1	2	3
	y								

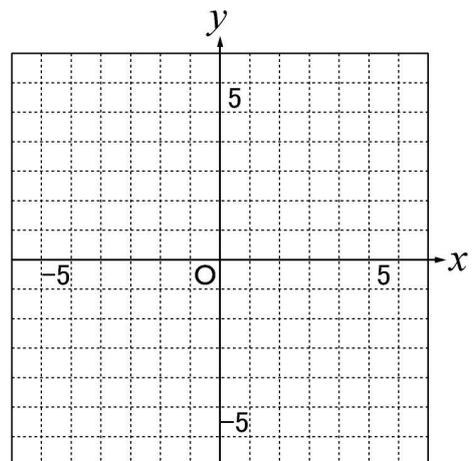
(7) $y = -x + 3$

	x		-3	-2	-1	0	1	2	3
	y								

(8) $y = -2x - 2$

	x		-3	-2	-1	0	1	2	3
	y								

問2 $y = -3x$ のグラフを書きなさい。(20点)



問1 次の関数の表を作り、グラフを書きなさい。

(4問×15点)

点

① $y = 2x$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

② $y = 0.5x + 3$

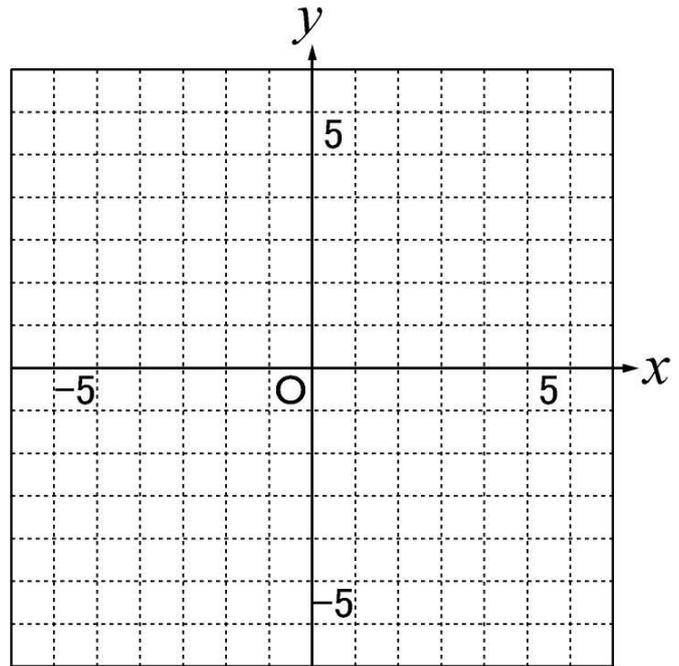
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

③ $y = -x + 1$

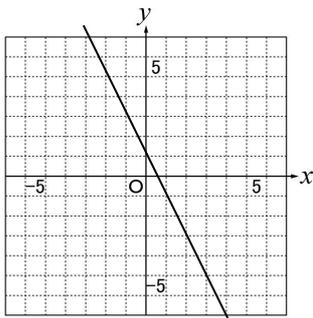
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

④ $y = -2x - 5$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							



問2 ある一次関数のグラフを書いたら下のようになりました。グラフを読み取り、表を完成させなさい。また、 y を x の式で表しなさい。(表20点 式20点)



表

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

式

$y =$ _____



問1 「傾き」と「切片」を利用して、次の一次関数のグラフを書きなさい。(4問×15点)

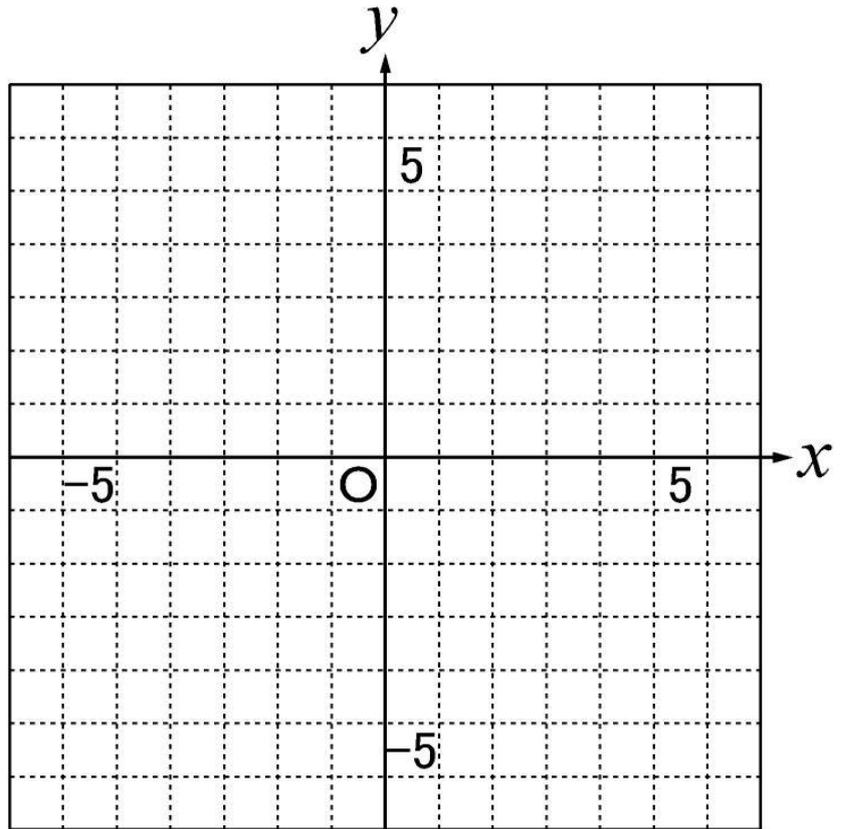
点

① $y = x + 3$

② $y = -\frac{2}{3}x$

③ $y = 4 - x$

④ $y = -1.5x - 4$



問2 次の一次関数の式を求めなさい。(40点)

直線の傾きが $\frac{7}{4}$ で、点 $(-4, 1)$ を通る。

問1 グラフを見て、 y を x の式で表しなさい。(4問×15点)

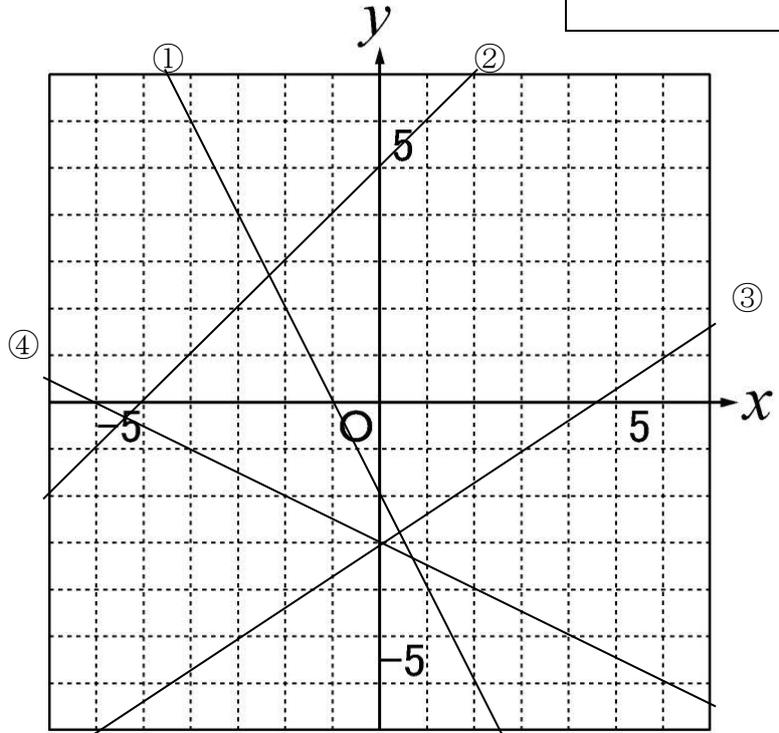
点

① $y =$

② $y =$

③ $y =$

④ $y =$



問2 次の表に表される一次関数について、 y を x の式で表しなさい。(40点)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	0	4	8	12	16	20	24

→ 式:





問1 次の直線の式を求めなさい。(8問×10点)

(1) 傾きが3で、切片が5

点

(1) 傾きが5で、点(1, 4)を通る

(2) 切片が-2で、点(2, 3)を通る

(3) 切片が-7で、点(5, 3)を通る

(4) 点(0, 5)と点(-1, 7)を通る

(5) 点(-4, 3)と点(-2, 2)を通る

(6) 点(6, 1)と点(-4, 6)を通る

(7) 点(-2, 3)と点(2, -3)を通る

問2 次の問に答えなさい。

xの値が4増加すると、yの値は3増加し、点(4, 5)を通る直線の式を求めなさい。(20点)

1 哲也さんは、理科の授業の実験で、ある液体をアルコールランプで熱して、熱し始めてからの時間を x 分、そのときの水温を y °C として熱し始めてからの時間と水温の関係を表とグラフに表しました。

点

調べた結果

水を熱した時間と水温

熱した時間 x (分)	0	1	2	3	4	5	6
水温 y (°C)	24	35	44	54	63	73	82

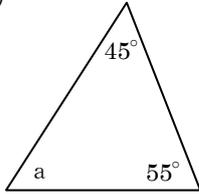
次の (1), (2) の各問いに答えなさい。

- (1) 水温は、熱し始めてから 6 分間で何°C 上がりましたか。6 分間で上がった温度を求めなさい。(40点)
- (2) 哲也さんは、水温が 100°C になるまでにかかる時間を求めるために、調べた結果のグラフにおいて、水を熱した時間と水温の関係を表す点 A から点 F までのすべての点が一直線上にあると考えることにしました。
このとき、水温が 100°C になるまでにかかる時間を求める方法を説明しなさい。ただし、時間を求める必要はありません。(60点)



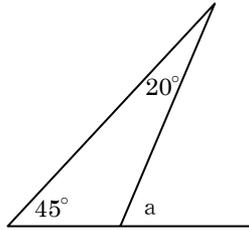
1 $\angle a$ の大きさを求めましょう。(2問×10点)

(1)

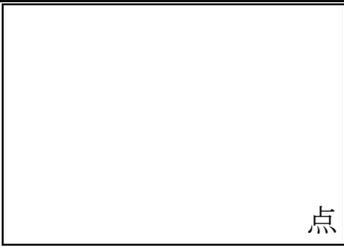


$\angle a = [\quad]$

(2)



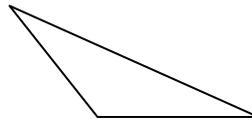
$\angle a = [\quad]$



点

2 右の三角形の名前を書きましょう。

(10点×1問)



[]

3 次の角度を求めましょう。(2問×10点)

(1) 五角形の内角の和は何度ですか。 []

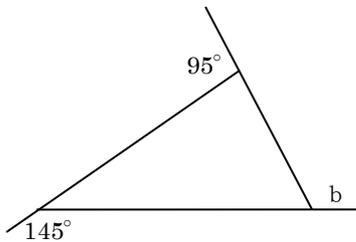
(2) 正八角形の一つの内角の大きさは何度ですか。 []

4 内角の和が 1440° である多角形は何角形ですか。(10点)

[]

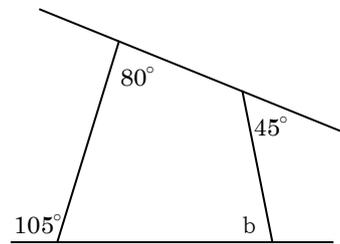
5 $\angle b$ の大きさを求めましょう。(2問×10点)

(1)



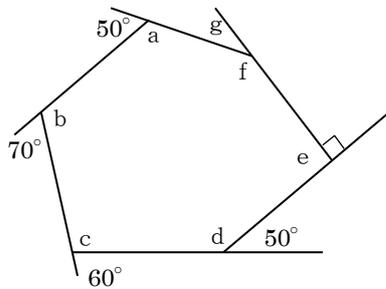
$\angle b = [\quad]$

(2)



$\angle b = [\quad]$

6 $\angle f$ の大きさを求めましょう。(20点)

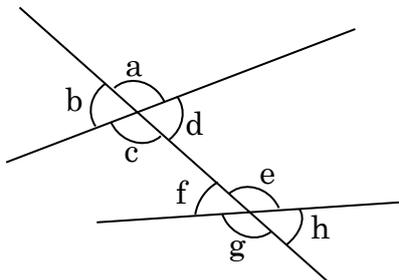


式 []

答え []



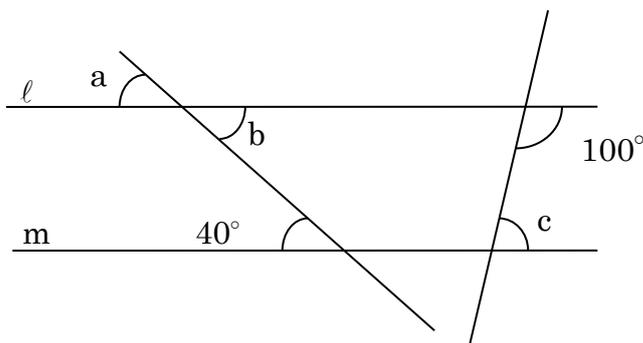
1 () に適切な語句を入れなさい。(3問×10点)



- (1) $\angle a$ と $\angle c$ のように向かい合っている角を()という。
- (2) $\angle a$ と $\angle e$ のような位置にある2つの角を()という。
- (3) $\angle c$ と $\angle e$ のような位置にある2つの角を()という。

2 右の図で $l \parallel m$ のとき、 $\angle a$ 、 $\angle b$ 、 $\angle c$ の大きさを求めなさい。

(3問×10点)

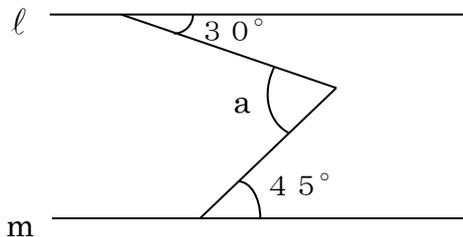


- (1) $\angle a =$ ()
- (2) $\angle b =$ ()
- (3) $\angle c =$ ()

3 右の図で $l \parallel m$ のとき、 $\angle a$ の大きさを求めなさい。また、その理由も述べなさい。(2問×10点)

(1) 答え

(2) 理由: 右図に補助線を加え、それをもとにして述べなさい。

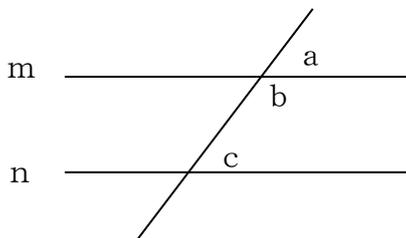


4 右図で、 m と n は平行である。 $\angle b + \angle c$ の大きさを求めるのに、次のように考えた。空欄に適切な数または語句を記入しなさい。

(4問×5点)

$\angle a + \angle b =$ ()
 $\angle a = \angle c$ (理由:)
 ゆえに、 $\angle b + \angle c =$ ()

《 m と n が平行であることを、記号では () と書く。》



1 () に適切な語句を入れなさい。(3問×10点)

◎2つの直線に1つの直線が交わるとき、次のことが成り立つ。

(ア、イは両方できて10点)

(1) 2つの直線が平行ならば、(ア)、(イ)は等しい。

(2) (ア)か(イ)が等しければ、2つの直線は(ウ)である。

ア() イ() ウ()



◎三角形の性質

(3) 三角形の3つの内角の和は180°である。

三角形の1つの()は、そのとなりにない2つの内角の和に等しい。

2 次の角の大きさを求めなさい。(5問×10点)

(1) 正六角形の1つの内角の大きさは何度ですか。

()

(2) 七角形の内角の和は何度ですか。

()

(3) 多角形の外角の和は何度ですか。

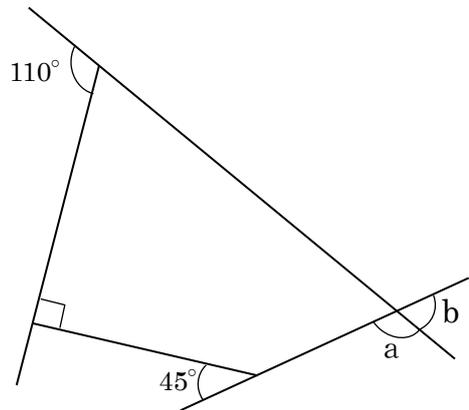
()

(4) 右の図で∠aの大きさを求めなさい。

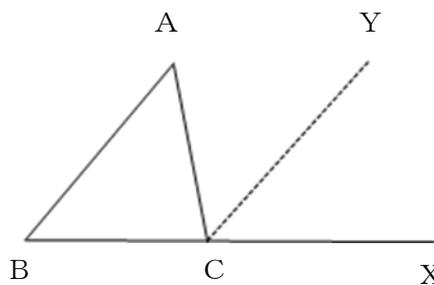
()

(5) 右の図で∠bの大きさを求めなさい。

()



3 下図において、 $\angle A + \angle B = \angle ACX$ を導くのに、BAに平行な線CYを引き、次のように証明をした。空欄に適切な数や語句を記入しなさい。(4問×5点)



$\angle A = (\angle)$

(理由:)

$\angle B = (\angle)$

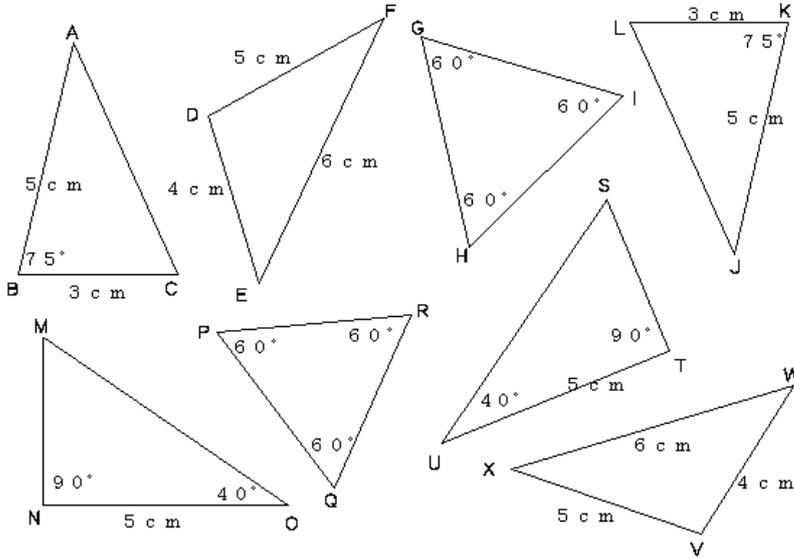
(理由:)

ゆえに $\angle A + \angle B = \angle ACX$ である。



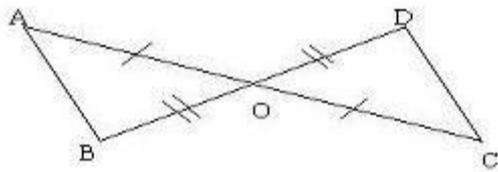
1 下の図で、合同な三角形を見つけ、記号 \equiv を使って、表しなさい。そのときの合同条件も記入しなさい。また、残った図形同士が合同といえない理由を記入しなさい。(8問×10点)

点



答え 合同な図形	合同条件
()	()
()	()
()	()
残った図形	
(と)	()

2 下の図のように、ACとBDがOで交わっていて、OA=OC、OB=ODである。このとき、AB=CD、AB//CDであることを、次のように証明した。空欄に適切な語句や数を記入しなさい。(4問×5点)



$\triangle OAB$ と $\triangle OCD$ において、

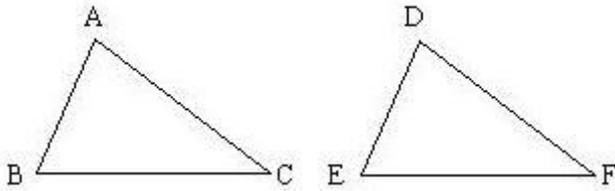
$$\left\{ \begin{array}{l} OA=OC \text{ (理由: 仮定から)} \\ OB=OD \text{ (理由: 仮定から)} \\ \angle AOB=\angle COD \end{array} \right.$$

(理由:)

() が、それぞれ等しいから、 $\triangle OAB \equiv \triangle OCD$ 合同だから、対応する辺が等しいので、(=) である。
 また、対応する角が等しいので、 $\angle OAB = \angle OCD$ である。
 () から、 $AB \parallel CD$ である。



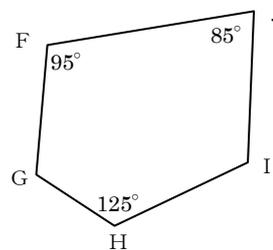
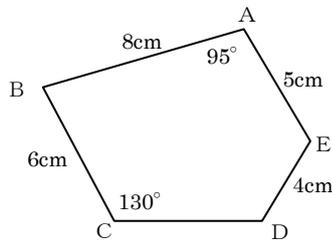
1 次のとき、どんな条件をつけ加えれば、 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ は合同になりますか。(4問×10点)



- (1) $AB=DE$ $BC=EF$
 () または ()
- (2) $AC=DF$ $\angle A=\angle D$
 () または ()

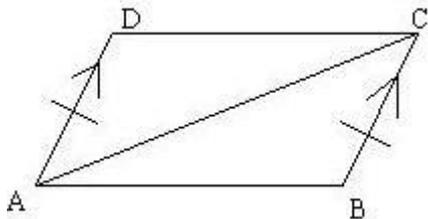
点

2 下の図の五角形が合同であるとき、(1)～(4)について答えなさい。(4問×10点)



- (1) 記号 \equiv を使って表しなさい。()
- (2) 辺JIの長さを求めなさい。()
- (3) $\angle B$ の大きさを求めなさい。()
- (4) $\angle G$ の大きさを求めなさい。()

3 下図の四角形において、 $AD\parallel BC$ $AD=BC$ である。このとき、 $AB\parallel CD$ 、 $AB=CD$ となることを、次のように証明した。空欄に適切な語句や記号を記入しなさい。



(4問×5点)

まず、AとCを結ぶ。(線分ACをひく)

$\triangle ABC$ と $\triangle CDA$ において、

- $BC=DA$ である。(仮定から)
- $\angle BCA=(\quad)$ (平行線の錯角は等しい。)
- $AC=(\quad)$ (共通の辺である)

二辺とそのはさむ角がそれぞれ等しいから、 $\triangle ABC\equiv\triangle CDA$

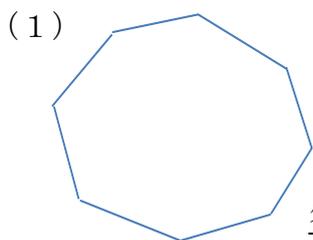
合同なので、対応する角は等しいから、 $(\angle \quad = \angle \quad)$ である。

よって、 (\quad) から、 $AB\parallel CD$ である。

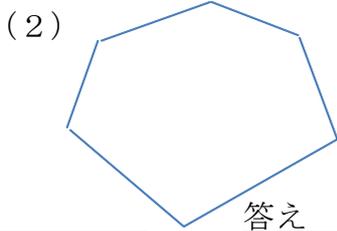
合同なので、対応する辺は等しいから、 $AB=CD$ である。



1 次の多角形の内角の和は何度ですか。(4問×10点)



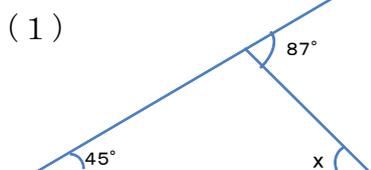
答え _____



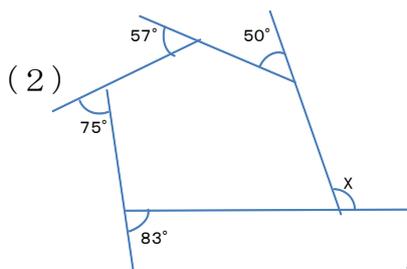
答え _____

点

2 $\angle X$ の大きさを求めなさい。



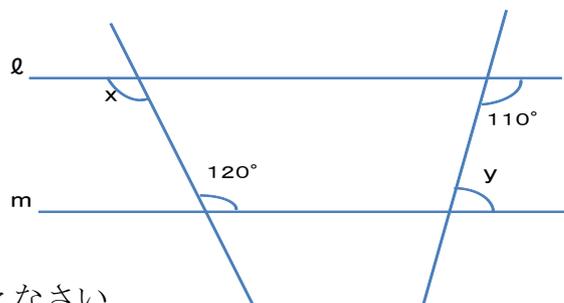
答え _____



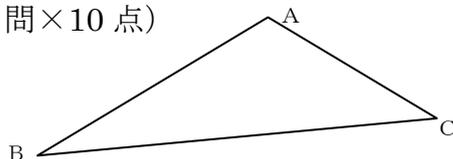
答え _____

3 右の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ 、 $\angle y$ を求めなさい。(2問×10点)

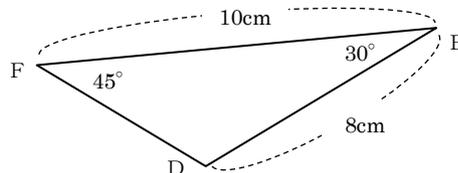
- (1) $\angle x$ _____
 (2) $\angle y$ _____



4 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ のとき、次の問いに答えなさい。(2問×10点)



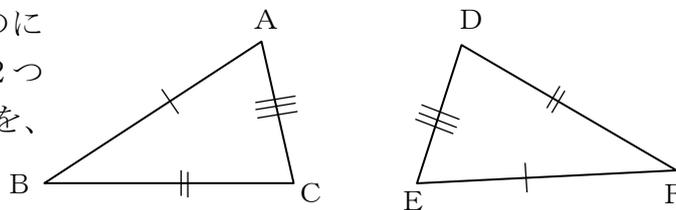
- (1) 辺 AB の長さを求めなさい。
 答え _____



- (2) $\angle A$ を求めなさい。
 答え _____

5 図の三角形には、同じ大きさのものには、同じ記号がつけてあります。この2つの三角形について書いてある下の文章を、空欄を埋めて完成させなさい。

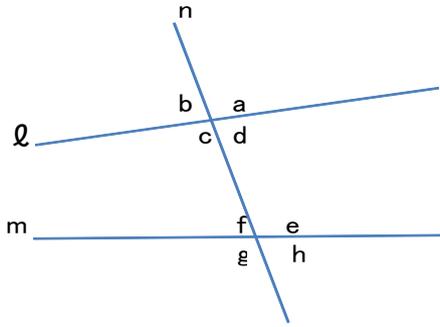
(4問×5点)



図の2つの三角形は、() から、合同である。
 合同な図形の対応する角は等しいから、 $\angle A = (\angle \quad)$ 、 $\angle B = (\angle \quad)$ 、 $\angle C = (\angle \quad)$ である。



1 下の図のように、2直線 l 、 m に1つの直線 n が交わり、 $\angle b = \angle h$ である。このとき、() にあてはまる語句を書きなさい。(3問×10点)



(1) 直線 l と m は () である。

(2) (1)の理由は

()
から平行である。

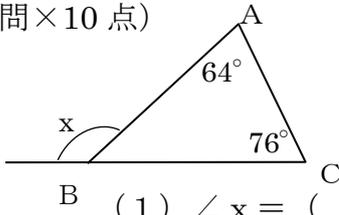
(3) $\angle a$ と同じ大きさの角をすべてあげよ。

()

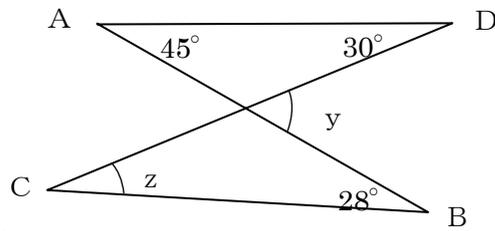
点

2 次の角の大きさを求めなさい。

(3問×10点)



(1) $\angle x = ()$ (2) $\angle y = ()$ (3) $\angle z = ()$

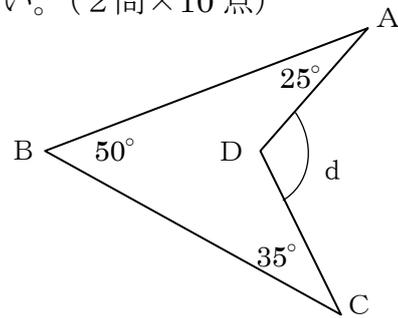


3 右のような図について、以下の問題に答えなさい。(2問×10点)

(1) $\angle ADC = \angle d$ とするとき、 $\angle d$ を求めるために必要な補助線を書き込みなさい。

(2) $\angle d$ の大きさを求めなさい。

$\angle d = ()$



4 右図において、 AB と AD 、 AC と AE は等しい。

この時、三角形 ABC と三角形 ADE は、合同になるという。

このことを、次のように証明した。次の問に答えなさい。

問1 仮定を記号を用いて書きなさい。(4問×5点)

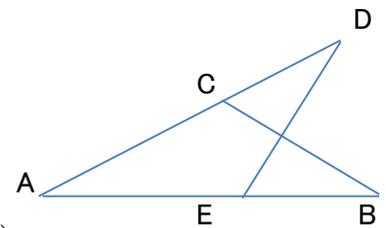
() ()

問2 結論を記号を用いて書きなさい。

()

問3 仮定だけでは、合同条件が成立しない。成立するように残りの一つを記号で書きなさい。また、理由を述べなさい。

(= 理由:)

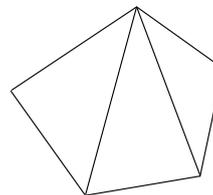


1 哲也さんは、三角形の内角の和が 180° であることを使って、五角形の内角の和を調べています。

哲也さんは、五角形の内角の和を次のように求めました。

点

五角形は、1つの頂点から引いた対角線によって、3つの三角形に分けることができるから、内角の和は、 $180^\circ \times 3 = 540^\circ$ となる



哲也さんは、五角形以外の多角形でも、同じように内角の和を求められることに気づきました。

例えば、六角形の場合は、4つの三角形に分けることができるから、内角の和は $180^\circ \times 4$ で 720° となるね。



次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 十二角形の内角の和を求めなさい。(40点)

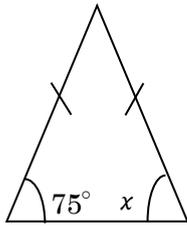
(2) 哲也さんは、 n 角形の内角の和を n を使って表すと、 $180^\circ \times (n - 2)$ と表せることがわかりました。どのように求めたのか、説明しなさい。(60点)



1 下のそれぞれの図で、同じ印をつけた辺は等しいとして、 $\angle x$ や $\angle y$ の大きさを求めましょう。(5問×16点)

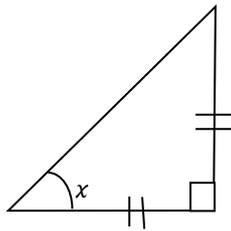
点

(1)



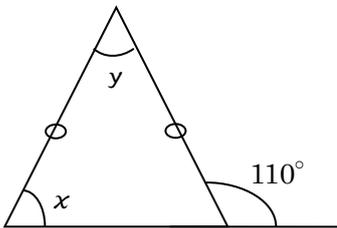
$\angle x =$

(2)



$\angle x =$

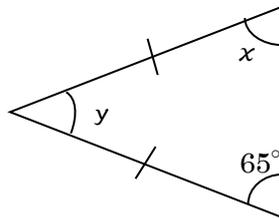
(3)



$\angle x =$

$\angle y =$

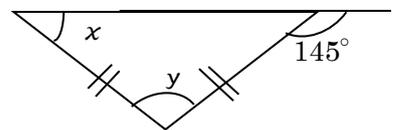
(4)



$\angle x =$

$\angle y =$

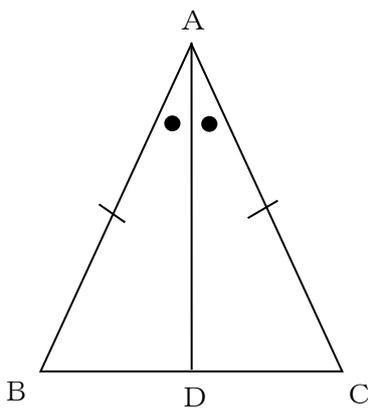
(5)



$\angle x =$

$\angle y =$

2 次の にあてはまる辺や角を書き入れて、 $AD \perp BC$ となることの証明を完成しましょう。(20点)



左図のように、二等辺三角形ABCの頂角 $\angle A$ の二等分線をひき、BCとの交点をDとすると、
 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ より、
 合同な図形の対応する辺は等しいから
 $BD =$
 また対応する角は等しいから
 $\angle ADB = \angle$ $\dots \textcircled{1}$
 また $\angle ADB + \angle$ $= 180^\circ \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ から $2\angle ADB = 180^\circ$
 したがって $\angle ADB =$
 すなわち $AD \perp BC$
 これにより、二等辺三角形の頂角の二等分線は底辺を垂直に二等分する。



() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の文は「二等辺三角形になる条件」をまとめたものです。次の にあてはまる語句を書き入れましょう。(2問×10点)

点

- (1) 2つの が等しい三角形 (定義)
 (2) 2つの が等しい三角形 (定理の逆)

2 次のそれぞれの逆をいいます。また、それが正しいかどうかもいいます。(6問×10点)

- (1) $\triangle ABC$ において、 $AB=AC$ ならば $\angle B=\angle C$ である。

逆:

- (2) 正三角形の1つの内角は 60° である。

逆:

- (3) $x \leq 1$ ならば $x < 3$ である。

逆:

- (4) $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ で、 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ならば $\angle C=\angle F$ である。

逆:

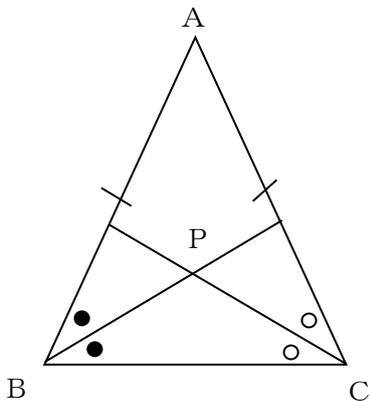
- (5) 自然数 a, b で、 a も b も奇数ならば、 ab は奇数である。

逆:

- (6) 自然数 a, b で、 a も b も偶数ならば、 $a+b$ は偶数である。

逆:

2 下図の二等辺三角形 ABC で、底角 $\angle B, \angle C$ のそれぞれ二等分線をひき、その交点を P とします。このとき、 $\triangle PBC$ は二等辺三角形になることを、次のように証明した。次の にあてはまる数や語句、角を書き入れて、証明を完成しましょう。(20点)



(証明)

$\triangle ABC$ は $AB=AC$ の二等辺三角形だから、

$$\angle ABC = \angle \text{ } \dots \text{①}$$

BP は $\angle B$ の二等分線だから、

$$\angle PBC = \text{ } \angle ABC \dots \text{②}$$

同様に、 CP は $\angle C$ の二等分線だから

$$\angle PCB = \text{ } \angle ACB \dots \text{③}$$

①、②、③より

$$\angle PBC = \angle \text{ }$$

が等しいから、 $\triangle PBC$ は二等辺三角

形である。



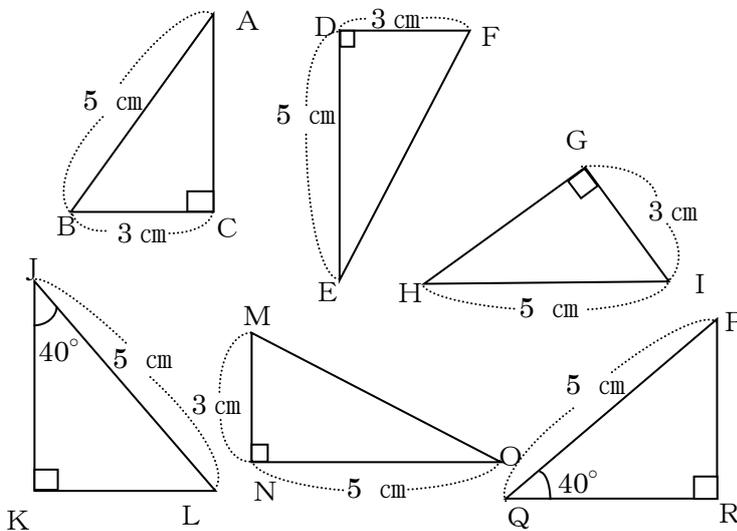
() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 次の文は「直角三角形の合同条件」です。次の にあてはまる語句を書き入れましょう。(2問×10点)

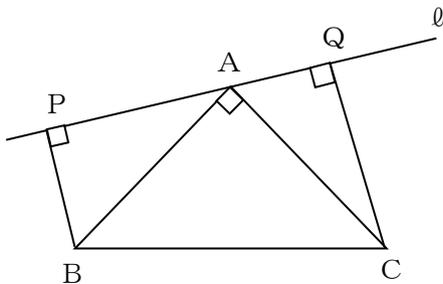
- (1) 斜辺と がそれぞれ等しい。
 (2) 斜辺と がそれぞれ等しい。

点

2 下の図で、合同な三角形はどれとどれですか。記号 \equiv を使って表しましょう。また、そのときに使った合同条件をいいます。(6問×10点)



3 下図のように、 $\angle CAB = 90^\circ$ である直角二等辺三角形ABCで、頂点Aを通る直線 l に、頂点B, Cからそれぞれ垂線BP, CQをひく。このとき、 $PQ = BP + CQ$ となることを、次のように証明した。次の にあてはまる数や語句、角を書き入れて、証明を完成しましょう。(20点)



(証明) $\triangle APB$ と $\triangle CQA$ において
 仮定より、 $\angle APB = \angle CQA =$ $\dots \textcircled{1}$
 また $AB =$ $\dots \textcircled{2}$
 また、 $\angle ABP = 90^\circ - \angle$
 $\angle CAQ = 90^\circ - \angle$
 これより、 $\angle ABP = \angle$ $\dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ 、 $\textcircled{3}$ より、直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいから
 $\triangle APB \equiv \triangle$
 よって、 $AP = CQ$, $BP = AQ$ だから、
 $PQ = AP + AQ =$

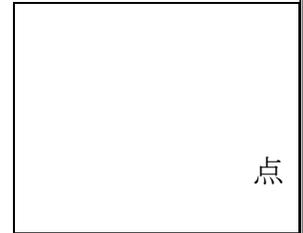


()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の問題に答えなさい。(8問×10点)

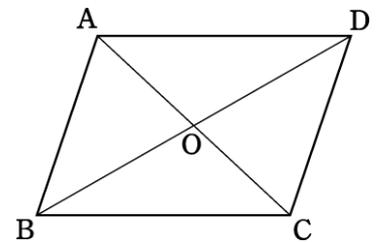
(1) 平行四辺形の性質をいいなさい。

- ① 2組の () はそれぞれ等しい
- ② 2組の () はそれぞれ等しい
- ③ () はそれぞれの () で交わる



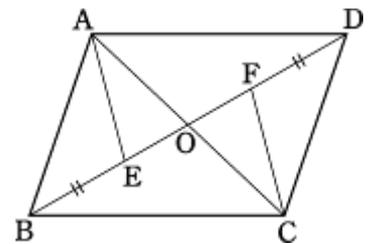
(2) 右の平行四辺形 ABCD で、 $AD = 6\text{ cm}$ 、 $AB = 4\text{ cm}$ 、 $AO = 3\text{ cm}$ の、 $\angle BAD = 100^\circ$ のとき、次の線分の長さを求めなさい。

- ① $BC = ()\text{ cm}$
- ② $OC = ()\text{ cm}$
- ③ $\angle BCD = ()^\circ$
- ④ $\angle CDA = ()^\circ$



2 右の図で、平行四辺形 ABCD の対角線 BD 上に、 $BE = DF$ となるように2点 E、F をとると $AE = CF$ となります。

このことを証明しなさい。(4問×5点)



(証明) $\triangle AEO$ と $\triangle CFO$ において

平行四辺形 ABCD より

$AO = CO$ ……①

$BO = DO$ 、 $BE = DF$ のため () ……②

対頂角のため () ……③

①～③より、() がそれぞれ等しいので

()

したがって $AE = CF$





()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の問題に答えなさい。(8問×10点)

(1) 平行四辺形になるための条件をいいなさい。

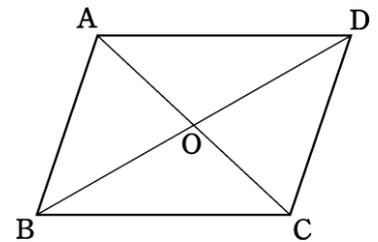
- ① 2組の () がそれぞれ平行である
- ② 2組の対辺がそれぞれ ()
- ③ 2組の () がそれぞれ等しい
- ④ () はそれぞれの中点で交わる
- ⑤ 1組の対辺が () でその長さが等しい

点

(2) 四角形ABCDの対角線の交点をOとする。

このとき、次の各条件で、四角形ABCDが平行四辺形になるか答えなさい。

- ① $AB=BC$ 、 $AD=DC$
- ② $AB=DC$ 、 $AB//DC$
- ③ $OB=OC$ 、 $OD=OA$



2 平行四辺形ABCDの1組の対辺AD、BCの中点をそれぞれM、Nとすれば、四角形MBNDは平行四辺形になります。このことを証明しなさい。

(4問×5点)

(証明) 仮定から () ……①

M、NはそれぞれAD、BCの中点であることから

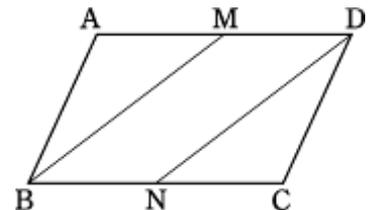
$$MD = \frac{1}{2}AD \quad , \quad BN = \frac{1}{2}BC \quad \dots\dots ②$$

平行四辺形の対辺は等しいので () ……③

②③から () ……④

①④より、() が等しいから、

四角形MBNDは平行四辺形である。





()年 ()組 ()番
名前 ()

1 次の問題に答えなさい。(8問×10点)

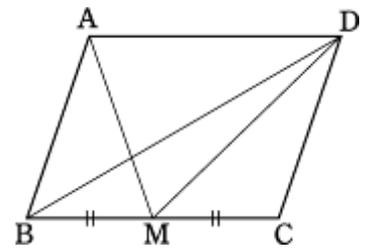
(1) ①~④の四角形について、ア~エの対角線の性質であてはまるものをすべて選びなさい。

- ア 対角線は等しい
- イ 対角線は垂直に交わる
- ウ 対角線はそれぞれの中点で交わる
- エ 対角線は4つの内角を2等分する

- ① 平行四辺形 ()
- ② 長方形 ()
- ③ ひし形 ()
- ④ 正方形 ()

(2) 右の図の平行四辺形ABCDで、Mは辺BCの中点です。このとき、面積の等しい三角形を3つ見つけなさい。

(△) (△)
(△)



2 直角三角形ABCで、斜辺ACの中点をMとすれば

$$MA = MB = MC$$

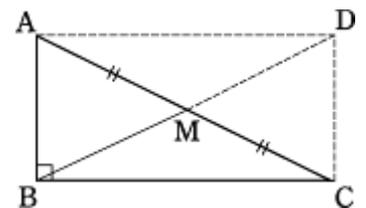
となることを証明しなさい。(4問×5点)

(証明) AB、BCを2辺とする長方形ABCDをつくる。

長方形は平行四辺形であるから、その()は
それぞれの()で交わる。

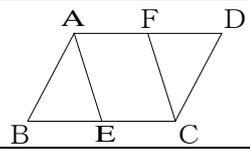
したがって、 $MA = () = \frac{1}{2}AC$ $MB = \frac{1}{2}BD$

長方形の対角線は等しいので、()
したがって $MA = MB = MC$



1 哲也さんは、次の問題を考えています。

平行四辺形 ABCD で、BE=DF となるように
点 E, F をとると、四角形 AECF は
平行四辺形となります。このことを証明しなさい。



点

次の (1), (2) の各問いに答えなさい。

(1) 哲也さんは、次のような証明をしました。次の□にあてはまる式や言葉をかきなさい。(10点×5問)

〔証明〕

△ABE と △CDF において

仮定より BE=DF ……①

平行四辺形の対辺は等しいので AB=□ア ……②

平行四辺形の対角は等しいので ∠ABE=∠□イ ……③

①②③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので

△ABE≡△CDF

対応する辺は等しいので、AE=□ウ ……④

また、平行四辺形の対辺は等しいので、AD=BC ……⑤

①⑤より AF=□エ ……⑥

④⑥より □オ ので、

四角形 AECF は平行四辺形である。

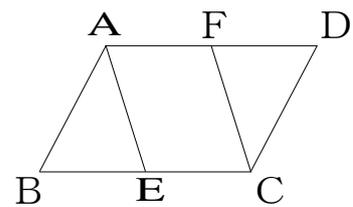


(2) 次の証明の方針を考えて証明することもできます。

証明の方針

① 平行四辺形の性質や仮定から、平行四辺形になるための条件に結びつくものを探せばよい。
平行四辺形 ABCD の性質から、AF//EC、AD=BC
がわかるし、仮定から、BE=DF もわかっている。

② ①を使うと、平行四辺形になるための条件から、
四角形 AECF は平行四辺形であることを示せる。



証明の方針の _____ の平行四辺形になるための条件とは何ですか。下のアからオの中にあります。正しいものを1つ選びなさい。(50点)

- ア 2組の対辺がそれぞれ平行
- イ 2組の対辺がそれぞれ等しい
- ウ 2組の対角がそれぞれ等しい
- エ 対角線がそれぞれの中点で交わる
- オ 1組の対辺が平行で、その長さが等しい



()年 ()組 ()番
名前 ()

1 赤玉3個、白玉2個が入っている袋の中から、1個の玉を取り出すとき、次の確率を求めなさい。

(1) 赤玉である確率 (20点)

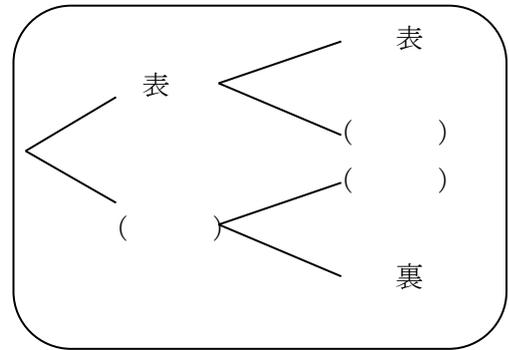
(2) 白玉である確率 (20点)

点

2 1枚の5円硬貨を2回投げるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 硬貨の表、裏の出方について、右の樹形図を完成させなさい。(20点)

(2) 表と裏が1回ずつ出る確率を求めなさい。(20点)



3 太郎君は、ノートパソコンとCDラジカセのどちらを買うか迷っていました。そんな時、以下のようなデパートの広告を見つけました。

小さな幸せチャンス Days

はずれくじなし 抽選 午前10時
くじ150本の中から小さな幸せをつかもう!

1等 家族で行く夏の北海道 1本
2等 ノートパソコン 3本
3等 CDラジカセ 5本

幸せ賞 ウェットティッシュ100枚入り
ケース1箱 141本

※ 5日(土)先着100名様、6日(日)先着50名様対象

太郎君は2等か3等いずれかを当てることをねらいました。太郎君は残り物には福があると思い、6日(日)に行くことにしました。太郎君は、2日目見事先着50名の中に入り、整理券をもらいました。しかし、1等はまだ残り1本、2等は残り1本、3等は残り1本となっていました。

今回の場合、日曜日の抽選を選んだ太郎君は、ねらったくじを当てる確率が高くなったと言えるでしょうか。式や言葉を使って説明しましょう。(20点)



() 年 () 組 () 番
名前 ()

- 1 白玉5個、赤玉15個が入った袋があります。この袋の中から1個を取り出すとき、それが白玉である確率を求めなさい。(20点)

点

- 2 A、B、C、Dの4人の男子と、E、Fの2人の女子の中から、くじびきで2人の委員を選ぶとき、男子1人、女子1人が選ばれる確率を求めなさい。(20点)

- 3 1～5までの数字を1つずつ書いた5枚のカードがあります。このカードをよく切って、その中から1枚をひき、それを戻してから、また1枚のカードをひきます。このとき、1回目は偶数のカードをひき、2回目は奇数のカードをひく確率を求めなさい。(20点)

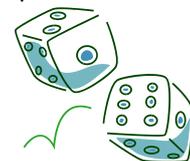
- 4 バニラ・チョコ・ストロベリーの種類のアイスクリュームがあります。タカオ君は、2種類を選んで2段重ねにすることにしました。選んだ2種類は何通りの選び方があるか求めなさい。(20点)ただし、上にあるか下にあるかは違う組み合わせとして考えましょう。



- 5 Aさんは、ある日の数学の授業で確率の歴史の話を行いました。先生の話では、

『フランスの数学者パスカルとフェルマーは手紙のやりとりをする中で、確率について互いに学び合っていた。やりとりをした6通の手紙の中に、「さいころ遊び」に関する問題が書かれていた。』そうです。

そこで、Aさんはさいころの目の出かたをいろいろ考え、次のようなことを考えてみました。



大小2つのさいころを1回投げたとき、出た目の数の和が6になる場合と、ぞろ目(同じ数の目)になる場合は、どちらが起こりやすいのか。

Aさんが考えた、このさいころの問題は、どちらが起こりやすいのか説明しましょう。(20点)

() 年 () 組 () 番
名前 ()

1 哲也さんは、遊園地で行われている
宝探しゲームをしています。
このゲームは、司会者と挑戦者で
次のように進められます。



	点
--	---

宝探しゲーム

挑戦者の前に3つの宝箱が置かれています。
その1つは、宝物が入っているあたりの宝箱です。
司会者は、どれがあたりの箱かを知っています。



- ①挑戦者は、最初に1つの宝箱を選びますが、中を見るできません。
- ②司会者は残った2つの箱のうち、はずれの宝箱を1つ開けて見せます。
- ③挑戦者は、選んだ宝箱を変更する、または変更しない、のいずれかを選択することができます。

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 最初から「箱を変更しない」と決めてゲームを行うと、上の進め方の①であたるかどうかが決まることとなります。3つの箱から1つの箱を選ぶとき、それがあたりの箱である確率を求めなさい。(40点)

(2) 哲也さんは、最初から「宝箱を変更する」と決めてゲームを行う場合について考えています。

下の説明の□には、「最初に選んだ宝箱がはずれだとすると、宝箱を変更すれば必ずあたる」理由が入ります。説明を完成しなさい。(60点)

説明

<p>①最初に選んだ宝箱があたりだとする。残りの2つがはずれだから、司会者がどちらの宝箱を開けても、残った箱は必ずはずれである。したがって、宝箱を変更すると、必ずはずれる</p> <p>②最初に選んだ宝箱がはずれだとする。</p> <div style="border: 1px dashed black; height: 100px; width: 80%; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">したがって、宝箱を変更すると必ずあたる。</p>
