$\boxed{\text{例題}}$ 次の問いに答えなさい。

(1) 単項式 $5xyz$ について答えなさい。

① この式の項の係数を答えなさい。

答 ________

② 次数を答えなさい。

答 ________

③ この式は何次式か。

答 ________

(2) 多項式 $3x^4 - xy + \frac{y^2}{3} - 4x^2y$ について答えなさい。

① この式の項の係数を答えなさい。

答 ________

② 次数を答えなさい。

答 ________

③ この式は何次式か。

答 ________

$\boxed{\text{例題}}$ 次の計算をしなさい。

(1) $-\frac{1}{6}(5x+6y)-\frac{2}{5}(-5x-y)$

答 ________

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

答 ________

例題　次の計算をしなさい。

(1)　$6ab \times 2a \div 3b$

答

(2)　$16mn^3 \div 3mn^2 \times \left(-\frac{3}{2}mn\right)^2$

答

例題　次の問いに答えなさい。

(1)　半径 r cmの円がある。半径を2倍にすると，円の面積と，円周の長さはそれぞれ何倍になるか，求めなさい。

答　面積　　　　円周

(2)　半径 r cm，中心角135°のおうぎ形がある。半径を2倍にすると，おうぎ形の面積と弧の長さはそれぞれ何倍になるか，求めなさい。

答　面積　　　　弧

$\boxed{\text{例題}}$ 次の等式を[　　]内の文字について解きなさい。

(1) $2x-y=15$　[y]

答

(2) $-8a+4b=2$　[b]

答

(3) $V=\frac{1}{3}\pi r^2 h$　[h]

答

$\boxed{\text{例題}}$ 次の連立方程式を解きなさい。

(1) $2x+3y=5x-3y=21$

答

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

答

$\boxed{\text{例題}}$ 連立方程式 $\begin{cases} ax+by=5 \\ ax-by=-1 \end{cases}$ の解が $x=2$，$y=-1$ であるとき，a，b の値を求めなさい。

答

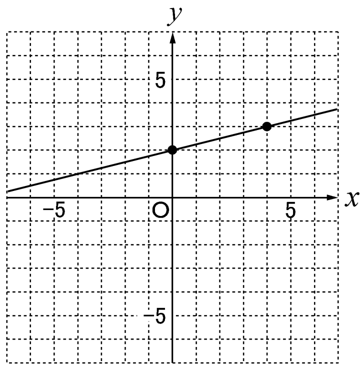
$\boxed{\text{例題}}$ 昨年の生徒数は330人で，今年は男子が10%増え，女子が5%減ったので，全体では9人増えた。今年の男子と女子の人数をそれぞれ求めなさい。

答 男子

女子

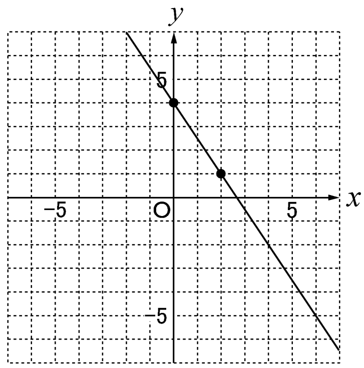
例題 次の1次関数のグラフの式を求めなさい。

(1)



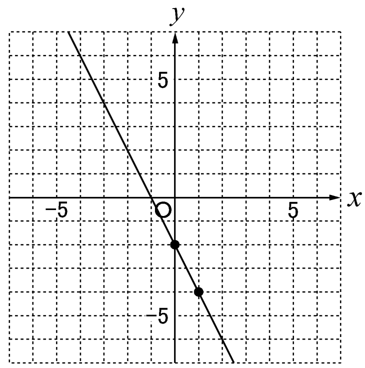
答

(2)



答

(3)



答

例題 1次関数 $y=-4x+2$ で x が3から5まで増加するとき，次の問いに答えなさい。

(1) x の増加量を求めなさい。

答

(2) 変化の割合を求めなさい。

答

(3) y の増加量を求めなさい。

答

例題 次の問いに答えなさい。

(1) 変化の割合が3で，$x=1$ のとき $y=4$ となる1次関数の式を求めなさい。

答

(2) 傾きが4で，点(2, 6)を通る直線の式を求めなさい。

答

$\boxed{\text{例題}}$ 次の問いに答えなさい。

(1) y は x の1次関数で，x の値が4増加するとき，y の値は12減少し，$x=-2$ のとき $y=-4$ である。y を x の式で表しなさい。

答 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(2) 直線 $y=2x-1$ に平行で，点(－1，3)を通る直線の式を求めなさい。

答 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

$\boxed{\text{例題}}$ 次の問いに答えなさい。

(1) $x=-5$ のとき $y=2$，$x=3$ のとき $y=-6$ となる1次関数の式を求めなさい。

答 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

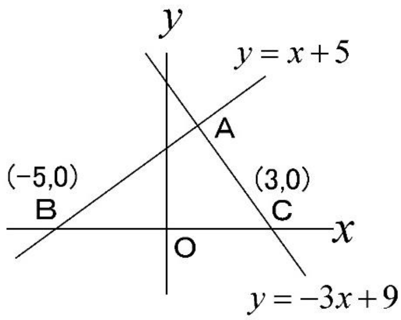
(2) 2点(1，1)，(3，－7)を通る直線の式を求めなさい。

答 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

例題 **三角形の面積を2等分する直線**

右の図について，次の問いに答えなさい。

(1) 交点Aの座標を求めなさい。



答

(2) △ABCの面積を求めなさい。

答

(3) 点Aを通り，△ABCの面積を2等分する直線の式を求めなさい。

答

例題 次の問いに答えなさい。

(1) 六角形の内角の和を求めなさい。

答

(2) 内角の和が900°である多角形を求めなさい。

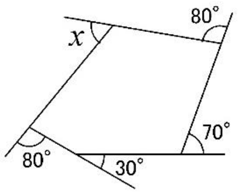
答

(3) 正五角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

答

例題 次の問いに答えなさい。

(1) 次の図の∠xの大きさを求めなさい。



答

(2) 正五角形の1つの外角の大きさを求めなさい。

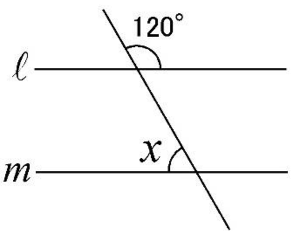
答

(3) 1つの外角の大きさが30°である正多角形を求めなさい。

答

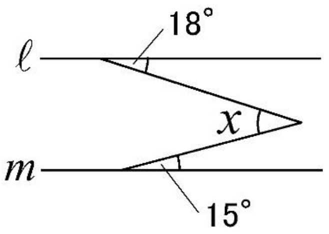
例題 次の図で，∠xの大きさを求めなさい。ただし，$\ell // m$とする。

(1)



答

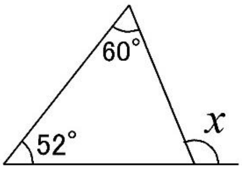
(2)



答

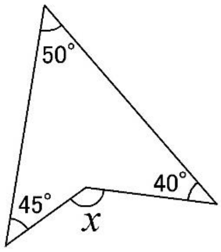
例題　次の図で，∠xの大きさを求めなさい。

(1)



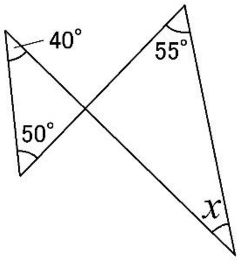
答

(2)



答

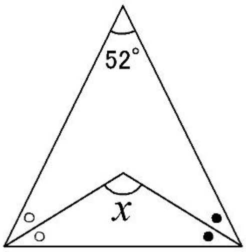
(3)



答

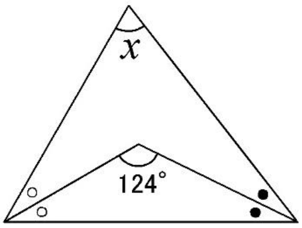
例題　次の図で，∠xの大きさを求めなさい。(○印の角どうし，●印の角どうしは等しいものとする。)

(1)



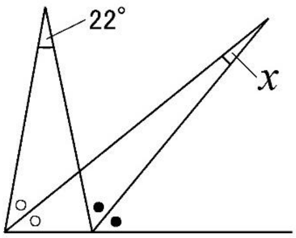
答

(2)



答

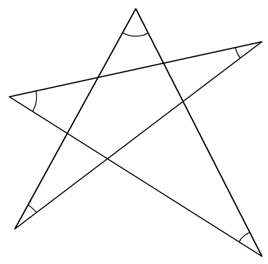
(3)



答

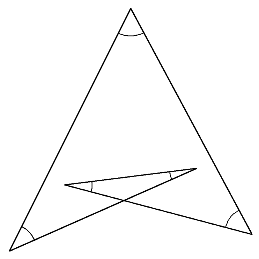
例題　次の図で，印のついた角の和を求めなさい。

(1)



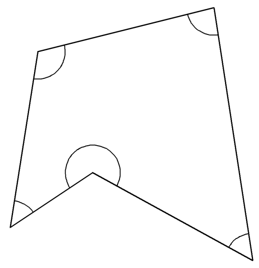
答

(2)



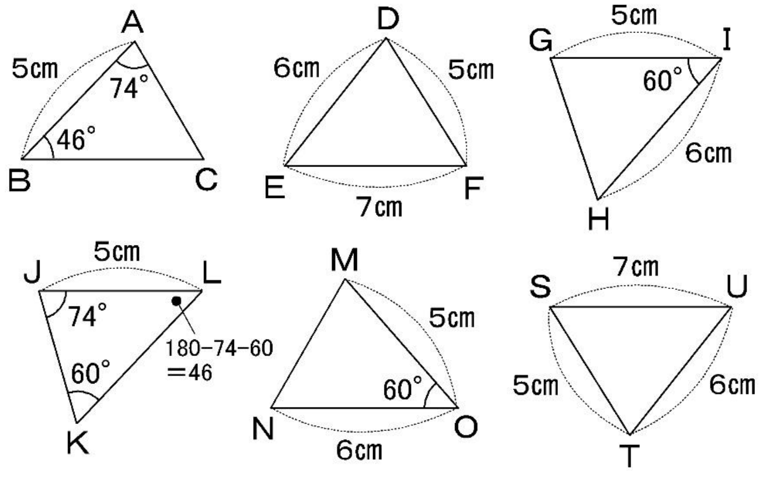
答

(3)



答

例題　次の図の中で合同な三角形の組を，記号≡を使って表しなさい。また，そのときに使った合同条件も書きなさい。



答　　≡　　合同条件

≡　　合同条件

≡　　合同条件

ポイント 二等辺三角形①

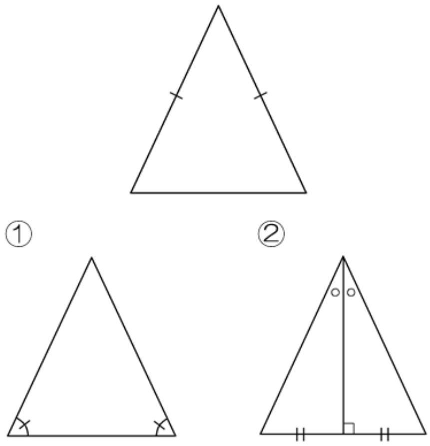
★　二等辺三角形の定義
　└２辺が等しい三角形を，二等辺三角形という。

★　二等辺三角形の性質

定理①　二等辺三角形の底角は等しい。

定理②　二等辺三角形の頂角の二等分線は，底辺を垂直に2等分する。

◆　「定義」は仮定になる。　「定理」は仮定にならない。



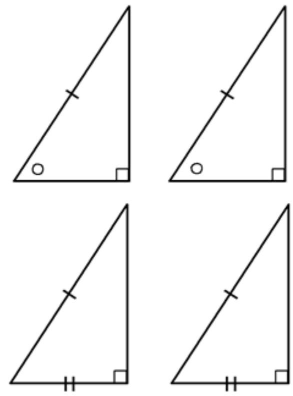
ポイント 直角三角形の合同

★　直角三角形の合同条件

定理①　斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい。

定理②　斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい。

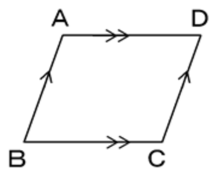
※　証明のとき
- 「直角三角形の」という言葉を忘れるな！
- 直角三角形の合同条件を使う場合は，まず「斜辺」が等しいかどうか確かめる。



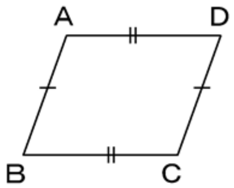
ポイント 平行四辺形になるための条件

★　四角形は，次の①～⑤のうちのどれかが成り立てば，平行四辺形である。

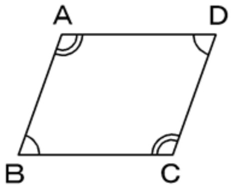
①　２組の対辺がそれぞれ平行である。　定　義



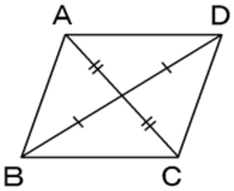
②　２組の対辺がそれぞれ等しい。



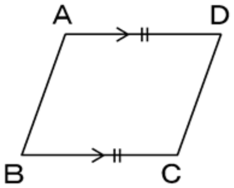
③　２組の対角がそれぞれ等しい。



④　対角線がそれぞれの中点で交わる。



⑤　１ 組の対辺が平行でその長さが等しい。

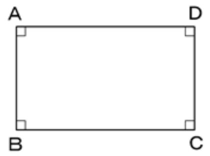


ポイント　特別な平行四辺形

①　長方形

定義　4 つの角がすべて直角である四角形を長方形という。

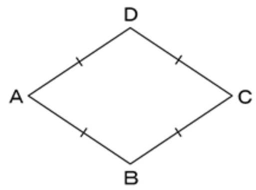
性質　長方形の対角線の長さは等しい。



②　ひし形

定義　4 つの辺がすべて等しい四角形をひし形という。

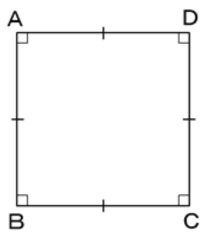
性質　ひし形の対角線は垂直に交わる。



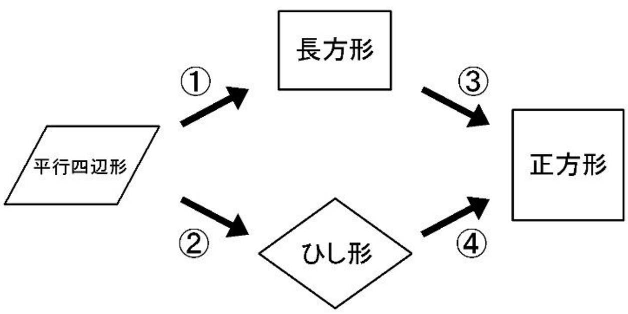
③　正方形

定義　4 つの角がすべて直角で，4 つの辺がすべて等しい四角形を正方形という。

性質　正方形の対角線は長さが等しく，垂直に交わる。



下図は，平行四辺形に条件を加えて，特別な四角形にしていくようすを示したものである。①〜④にあてはまるものを，次のア〜エから 2 つずつ選び，記号で答えなさい。



ア　となり合う辺が等しい。

イ　となり合う角が等しい。

ウ　対角線の長さが等しい。

エ　対角線が垂直に交わる。

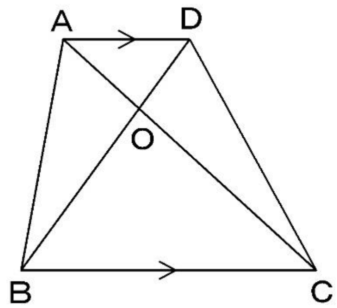
答　①

②

③

④

$\boxed{\text{例題}}$ 右の図で，AD//BCであるとき，次の問いに答えなさい。



(1) △ABCと面積の等しい三角形を書きなさい。

答 ________________

(2) △ACDと面積の等しい三角形を書きなさい。

答 ________________

(3) △ABOと面積の等しい三角形を書きなさい。

答 ________________

$\boxed{\text{例題}}$ 3枚の硬貨を投げるとき，2枚が表で，1枚が裏となる確率を求めなさい。

答 ________________

例題　下の図のように，1，2，3の数字を1つずつ書いた3枚のカードがある。このカードを用いて3けたの整数をつくるとき，奇数となる確率を求めなさい。

1　2　3

答

例題　2つのさいころA，Bを同時に投げるとき，2つの目の数の和が3以下となる確率を求めなさい。

答

例題　袋の中に赤玉3個と白玉2個が入っている。この袋から2個の玉を同時に取り出すとき，2個とも赤玉である確率を求めなさい。また，少なくとも1個は白玉である確率を求めなさい。

答　2個とも赤玉

少なくとも1個は白玉

例題　次の問いに答えなさい。

(1)　単項式 $5xyz$ について答えなさい。

①　この式の項の係数を答えなさい。

答　5

②　次数を答えなさい。

答　3

③　この式は何次式か。

答　3次式

(2)　多項式 $3x^4-xy+\frac{y^2}{3}-4x^2y$ について答えなさい。

①　この式の項の係数を答えなさい。

答　3，－1，$\frac{1}{3}$，-4

②　次数を答えなさい。

答　4

③　この式は何次式か。

答　4次式

例題　次の計算をしなさい。

(1)　$-\frac{1}{6}(5x+6y)-\frac{2}{5}(-5x-y)$

★

$$=-\frac{1}{6}\times 5x-\frac{1}{6}\times 6y-\frac{2}{5}\times(-5x)-\frac{2}{5}\times(-y)$$
$$=-\frac{5}{6}x-y+2x+\frac{2}{5}y=-\frac{5}{6}x+2x-y+\frac{2}{5}y$$
$$=\left(-\frac{5}{6}+\frac{12}{6}\right)x+\left(-\frac{5}{5}+\frac{2}{5}\right)y$$
$$=\frac{7}{6}x-\frac{3}{5}y$$

答　$\frac{7}{6}x-\frac{3}{5}y$

(2)　$\frac{2x-y}{3}-\frac{6x-3y}{2}$

★

$$=\frac{2(2x-y)}{6}-\frac{3(6x-3y)}{6}=\frac{2(2x-y)-3(6x-3y)}{6}$$
$$=\frac{4x-2y-18x+9y}{6}=\frac{-14x+7y}{6}$$

※

$-\frac{7}{3}x+\frac{7}{6}y$ や $-\frac{14x-7y}{6}$ も可

答　$\frac{-14x+7y}{6}$

例題 次の計算をしなさい。

(1) $6ab \times 2a \div 3b$

★

$= 6ab \times 2a \times \dfrac{1}{3b}$

$= \dfrac{6ab \times 2a}{3b}$

$= 4a^2$

答 $4a^2$

(2) $16mn^3 \div 3mn^2 \times \left(-\dfrac{3}{2}mn\right)^2$

★

$= 16mn^3 \times \dfrac{1}{3mn^2} \times \dfrac{9}{4}m^2n^2$

$= \dfrac{16mn^3 \times 9m^2n^2}{3mn^2 \times 4}$

$= 12m^2n^3$

答 $12m^2n^3$

例題 次の問いに答えなさい。

(1) 半径 r cmの円がある。半径を2倍にすると，円の面積と，円周の長さはそれぞれ何倍になるか，求めなさい。

面積

もとの円 πr^2

半径2倍の円 $\pi \times (2r)^2 = 4\pi r^2$

$4\pi r^2 \div \pi r^2 = 4$（倍）

円周

もとの円 $2\pi r$

半径2倍の円 $2\pi \times 2r = 4\pi r$

$4\pi r \div 2\pi r = 2$（倍）

答 面積 4倍 円周 2倍

(2) 半径 r cm，中心角135° のおうぎ形がある。半径を2倍にすると，おうぎ形の面積と弧の長さはそれぞれ何倍になるか，求めなさい。

★ 面積：もとのおうぎ形 $\pi r^2 \times \dfrac{135}{360} = \dfrac{3}{8}\pi r^2$

半径2倍のおうぎ形 $\pi \times (2r)^2 \times \dfrac{135}{360} = \dfrac{3}{2}\pi r^2$

$\dfrac{3}{2}\pi r^2 \div \dfrac{3}{8}\pi r^2 = 4$（倍）

弧 ：もとのおうぎ形 $2\pi r \times \dfrac{135}{360} = \dfrac{3}{4}\pi r$

半径2倍のおうぎ形 $2\pi \times 2r \times \dfrac{135}{360} = \dfrac{3}{2}\pi r$

$\dfrac{3}{2}\pi r \div \dfrac{3}{4}\pi r = 2$（倍）

答 面積 4倍 弧 2倍

例題　次の等式を［　　　］内の文字について解きなさい。

(1)　$2x-y=15$　［ y ］

★

$-y=-2x+15$

$y=2x-15$

答　$y=2x-15$

(2)　$-8a+4b=2$　［ b ］

★

$4b=8a+2$

$\frac{4b}{4}=\frac{8a}{4}+\frac{2}{4}$

$b=2a+\frac{1}{2}$

答　$b=2a+\frac{1}{2}$

(3)　$V=\frac{1}{3}\pi r^2 h$　［ h ］

★

$\frac{1}{3}\pi r^2 h=V$

$\pi r^2 h=3V$

$\frac{\pi r^2 h}{\pi r^2}=\frac{3V}{\pi r^2}$

$h=\frac{3V}{\pi r^2}$

答　$h=\frac{3V}{\pi r^2}$

例題　次の連立方程式を解きなさい。

(1)　$2x+3y=5x-3y=21$

★

$$\begin{cases} 2x+3y=21 & \cdots① \\ 5x-3y=21 & \cdots② \end{cases}$$

①＋②

$$\begin{array}{rl} & 2x+3y=21 \\ +) & 5x-3y=21 \\ \hline & 7x=42 \\ & x=6 \end{array}$$

$x=6$ を①へ代入

$2\times6+3y=21$

$3y=21-12$

$3y=9$

$y=3$

答　$x=6$，$y=3$

(2)　$4x+3y=3x-y-3=x-2y+5$

★

$$\begin{cases} 4x+3y=3x-y-3 & \cdots① \\ 3x-y-3=x-2y+5 & \cdots② \end{cases}$$

①を整理すると，

$4x-3x+3y+y=-3$

$x+4y=-3$　…①’

②を整理すると，

$3x-y-x+2y=5+3$

$2x+y=8$　…②’

①’×2－②

$$\begin{array}{rl} & 2x+8y=-6 \\ -) & 2x+y=8 \\ \hline & 7y=-14 \\ & y=-2 \end{array}$$

$y=-2$ を①’へ代入

$x+4\times(-2)=-3$

$x-8=-3$

$x=5$

答　$x=5$，$y=-2$

例題　連立方程式 $\begin{cases} ax+by=5 \\ ax-by=-1 \end{cases}$ の解が $x=2$，$y=-1$ であるとき，a，b の値を求めなさい。

$x=2$，$y=-1$ を代入

$$\begin{cases} a\times 2+b\times(-1)=5 \\ a\times 2-b\times(-1)=-1 \end{cases}$$

↓

$$\begin{cases} 2a-b=5 & \cdots ① \\ 2a+b=-1 & \cdots ② \end{cases}$$

①＋②

$$\begin{array}{rrl} & 2a-b & =5 \\ +) & 2a+b & =-1 \\ \hline & 4a & =4 \\ & a & =1 \end{array}$$

$a=1$ を②へ代入

$$2\times 1+b=-1$$
$$b=-3$$

答　$a=1$，$b=-3$

例題　昨年の生徒数は330人で，今年は男子が10%増え，女子が5%減ったので，全体では9人増えた。今年の男子と女子の人数をそれぞれ求めなさい。

昨年の男子を x 人，女子を y 人とする。

$$\begin{cases} x+y=330 & \cdots ① \\ \dfrac{10}{100}x-\dfrac{5}{100}y=9 & \cdots ② \end{cases}$$

①×5＋②×100

$$\begin{array}{rrl} & 5x+5y & =1650 \\ +) & 10x-5y & =900 \\ \hline & 15x & =2550 \\ & x & =170 \end{array}$$

$x=170$ を①へ代入

$$170+y=330$$
$$y=160$$

今年の男子

$$170+\frac{10}{100}\times 170=170+17=187$$

今年の女子

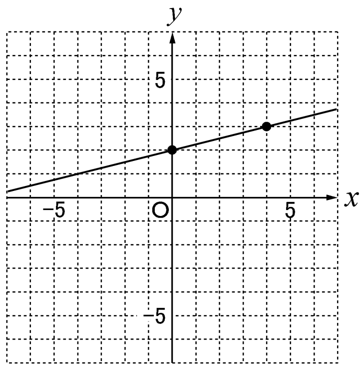
$$160-\frac{5}{100}\times 160=160-8=152$$

答　男子　187人

女子　152人

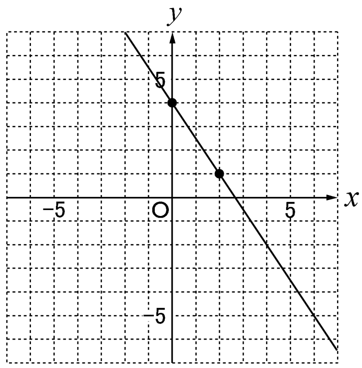
例題　次の1次関数のグラフの式を求めなさい。

(1)



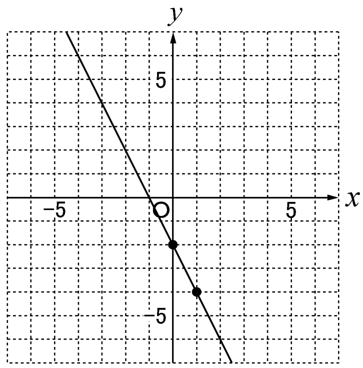
答　$y=\frac{1}{4}x+2$

(2)



答　$y=-\frac{3}{2}x+4$

(3)



答　$y=-2x-2$

例題　1次関数 $y=-4x+2$ で x が3から5まで増加するとき，次の問いに答えなさい。

(1)　x の増加量を求めなさい。

★

$5-3=2$

答　2

(2)　変化の割合を求めなさい。

★

$y=-4x+2$

より，-4

答　-4

(3)　y の増加量を求めなさい。

★

$-4\times2=-8$

または

$x=3$ のとき，

$y=-10$

$x=5$ のとき，

$y=-18$

$-18-(-10)=-8$

答　-8

$\boxed{\text{例題}}$ 次の問いに答えなさい。

(1) 変化の割合が3で，$x=1$ のとき $y=4$ となる1次関数の式を求めなさい。

変化の割合が3なので，求める式を $y=3x+b$ とする。

$x=1$，$y=4$ を代入すると，

$4=3\times1+b$
$b=1$

答 $y=3x+1$

(2) 傾きが4で，点(2，6)を通る直線の式を求めなさい。

傾きが4なので，求める式を $y=4x+b$ とする。

$x=2$，$y=6$ を代入すると，

$6=4\times2+b$
$b=-2$

答 $y=4x-2$

$\boxed{\text{例題}}$ 次の問いに答えなさい。

(1) y は x の1次関数で，x の値が4増加するとき，y の値は12減少し，$x=-2$ のとき $y=-4$ である。y を x の式で表しなさい。

変化の割合 $=\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}=\dfrac{-12}{4}=-3$

求める式を，$y=-3x+b$ とする。

$x=-2$，$y=-4$ を代入すると，

$-4=-3\times(-2)+b$
$b=-10$

答 $y=-3x-10$

(2) 直線 $y=2x-1$ に平行で，点(−1，3)を通る直線の式を求めなさい。

平行ならば傾きが等しいので，

求める式を，$y=2x+b$ とする。

$x=-1$，$y=3$ を代入すると，

$3=2\times(-1)+b$
$b=5$

答 $y=2x+5$

$\boxed{\text{例題}}$ 次の問いに答えなさい。

(1) $x=-5$ のとき $y=2$，$x=3$ のとき $y=-6$ となる1次関数の式を求めなさい。

傾き

$$\begin{array}{rrr} & -5 & 2 \\ -) & 3 & -6 \\ \hline & -8 & 8 \end{array} \qquad \frac{8}{-8}=-1$$

求める式を，$y=-x+b$ とする。

$x=-5$，$y=2$ を代入すると，

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

答 $y=-x-3$

(2) 2点(1，1)，(3，−7)を通る直線の式を求めなさい。

傾き

$$\begin{array}{rrr} & 3 & -7 \\ -) & 1 & 1 \\ \hline & 2 & -8 \end{array} \qquad \frac{-8}{2}=-4$$

求める式を，$y=-4x+b$ とする。

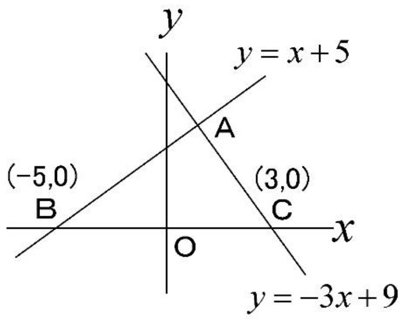
$x=1$，$y=1$ を代入すると，

$1=-4\times1+b$
$b=5$

答 $y=-4x+5$

例題 三角形の面積を2等分する直線

右の図について，次の問いに答えなさい。



(1) 交点Aの座標を求めなさい。

★

$$\begin{cases} y = x + 5 & \cdots ① \\ y = -3x + 9 & \cdots ② \end{cases}$$

$x + 5 = -3x + 9$

$4x = 4$

$x = 1$

$x = 1$を①へ代入

$y = 1 + 5$

$y = 6$

答　A（1，6）

(2) △ABCの面積を求めなさい。

★

点B

$y = x + 5$に，$y = 0$を代入

$0 = x + 5$

$x = -5$

B（−5，0）

点C

$y = -3x + 9$に，$y = 0$を代入

$0 = -3x + 9$

$x = 3$

C（3，0）

底辺BC$= 3 - (-5) = 8$

高さはAのy座標で，6

$8 \times 6 \times \frac{1}{2} = 24$

答　24

(3) 点Aを通り，△ABCの面積を2等分する直線の式を求めなさい。

★

2点B，Cの中点は，$\left(\frac{3 + (-5)}{2}, \frac{0 + 0}{2} \right)$より，（−1，0）

傾き：$\frac{6 - 0}{1 - (-1)} = \frac{6}{2} = 3$

$y = 3x + b$に，（−1，0）を代入

$0 = 3 \times (-1) + b$

$b = 3$

答　$y = 3x + 3$

$\boxed{例題}$ 次の問いに答えなさい。

(1) 六角形の内角の和を求めなさい。

$180^\circ(6-2)=720^\circ$

答　720°

(2) 内角の和が900°である多角形を求めなさい。

$180^\circ(n-2)=900^\circ$

$n-2=5$

$n=7$

答　七角形

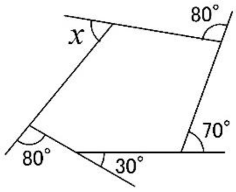
(3) 正五角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

$\dfrac{180^\circ\times(5-2)}{5}=\dfrac{540^\circ}{5}=108^\circ$

答　108°

$\boxed{例題}$ 次の問いに答えなさい。

(1) 次の図の$\angle x$の大きさを求めなさい。



$x+80+30+70+80=360$

$x=100$

答　$\angle x=100^\circ$

(2) 正五角形の1つの外角の大きさを求めなさい。

★

$\dfrac{360^\circ}{5}=72^\circ$

答　72°

(3) 1つの外角の大きさが30°である正多角形を求めなさい。

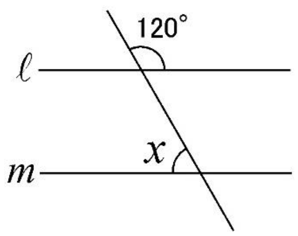
★

$360^\circ\div30^\circ=12$

答　正十二角形

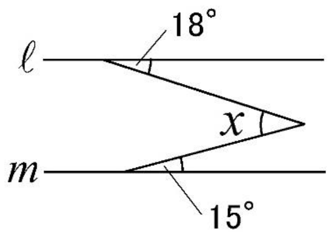
$\boxed{例題}$ 次の図で，$\angle x$の大きさを求めなさい。ただし，$\ell /\!/ m$とする。

(1)



答　$\angle x=60^\circ$

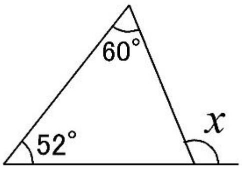
(2)



答　$\angle x=33^\circ$

例題　次の図で，∠x の大きさを求めなさい。

(1)

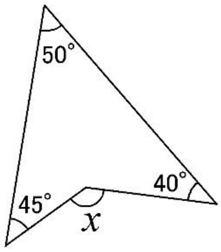


★

$x=52+60$
$=112$

答　∠$x=112°$

(2)

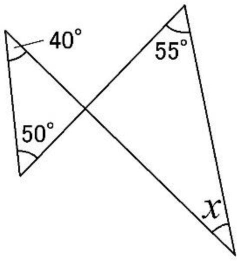


★

$x=45+50+40$
$=135$

答　∠$x=135°$

(3)



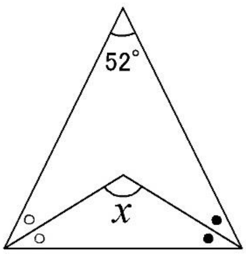
★

$x+55=40+50$
$x=90-55$
$x=35$

答　∠$x=35°$

例題　次の図で，∠x の大きさを求めなさい。（○印の角どうし，●印の角どうしは等しいものとする。）

(1)



★　○の角を$a°$，●を$b°$とする。

$52+2a+2b=180$
$2a+2b=128$
$a+b=64$　…①

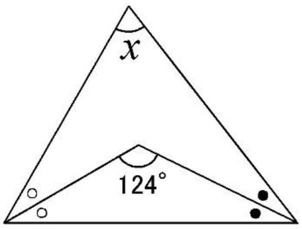
$x+a+b=180$

①を代入すると，

$x+64=180$
$x=116$

答　∠$x=116°$

(2)



★　○の角を$a°$，●を$b°$とする。

$124+a+b=180$
$a+b=56$　…①

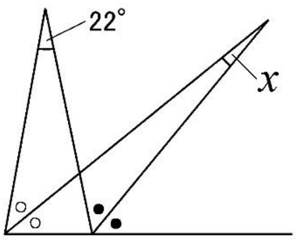
$x+2a+2b=180$
$x+2(a+b)=180$

①を代入すると，

$x+2\times56=180$
$x+112=180$
$x=68$

答　∠$x=68°$

(3)



○の角を$a°$，●を$b°$とする。

$2b=2a+22$
$2b-2a=22$
$b-a=11$　…①

$b=a+x$
$x=b-a$

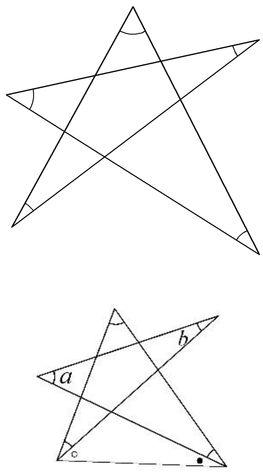
よって①より，

$x=11$

答　∠$x=11°$

例題 次の図で，印のついた角の和を求めなさい。

(1)

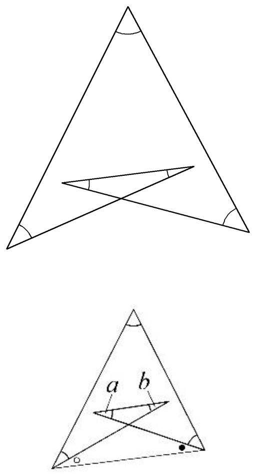


$a+b=$○+●

よって，180°

答 180°

(2)

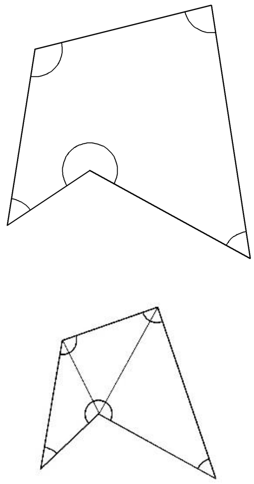


$a+b=$○+●

よって，180°

答 180°

(3)

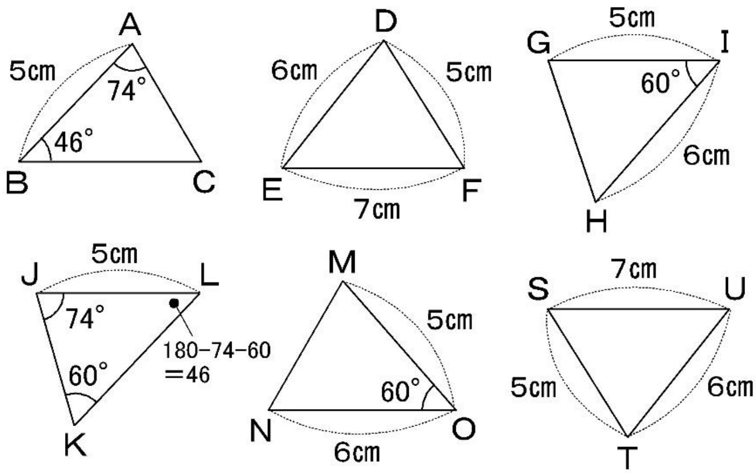


三角形が3つできる。

180×3＝540

答 540°

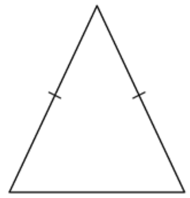
例題 次の図の中で合同な三角形の組を，記号≡を使って表しなさい。また，そのときに使った合同条件も書きなさい。



答	△ABC	≡	△JLK	合同条件	1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。
	△DEF	≡	△TUS	合同条件	3組の辺がそれぞれ等しい。
	△GHI	≡	△MNO	合同条件	2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

ポイント 二等辺三角形①

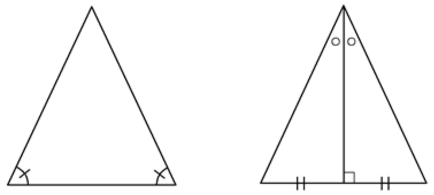
★　二等辺三角形の定義
　└２辺が等しい三角形を，二等辺三角形という。



★　二等辺三角形の性質

定理①	二等辺三角形の底角は等しい。
定理②	二等辺三角形の頂角の二等分線は， 底辺を垂直に2等分する。

① ②

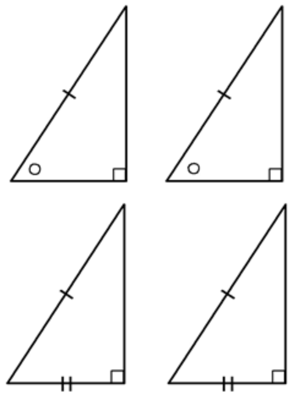


◆　「定義」は仮定になる。　「定理」は仮定にならない。

ポイント 直角三角形の合同

★　直角三角形の合同条件

定理①	斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい。
定理②	斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい。

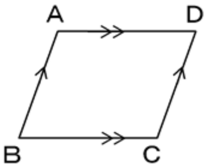


※　証明のとき
- 「直角三角形の」という言葉を忘れるな！
- 直角三角形の合同条件を使う場合は，まず「斜辺」が等しいかどうか確かめる。

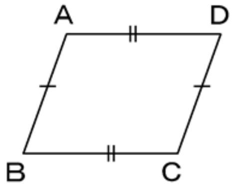
ポイント 平行四辺形になるための条件

★　四角形は，次の①～⑤のうちのどれかが成り立てば，平行四辺形である。

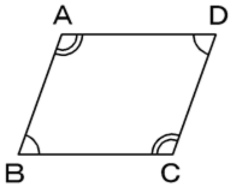
①　２組の対辺がそれぞれ平行である。　定　義



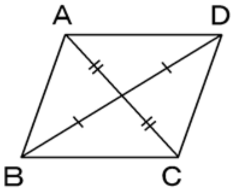
②　２組の対辺がそれぞれ等しい。



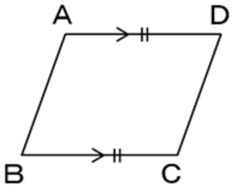
③　２組の対角がそれぞれ等しい。



④　対角線がそれぞれの中点で交わる。



⑤　１ 組の対辺が平行でその長さが等しい。

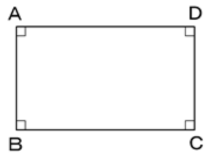


ポイント 特別な平行四辺形

① 長方形

定義　4 つの角がすべて直角である四角形を長方形という。

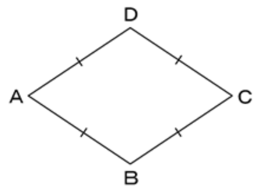
性質　長方形の対角線の長さは等しい。



② ひし形

定義　4 つの辺がすべて等しい四角形をひし形という。

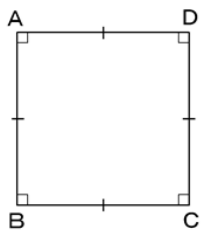
性質　ひし形の対角線は垂直に交わる。



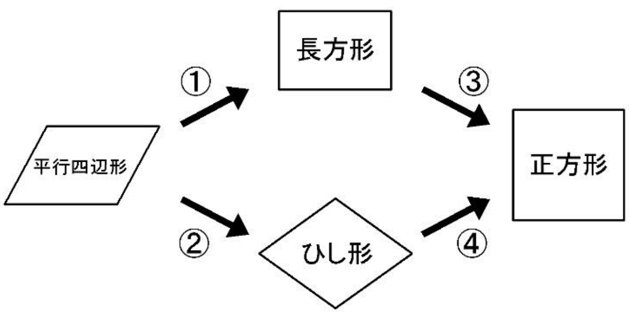
③ 正方形

定義　4 つの角がすべて直角で，4 つの辺がすべて等しい四角形を正方形という。

性質　正方形の対角線は長さが等しく，垂直に交わる。



下図は，平行四辺形に条件を加えて，特別な四角形にしていくようすを示したものである。①～④にあてはまるものを，次のア～エから 2 つずつ選び，記号で答えなさい。



ア　となり合う辺が等しい。

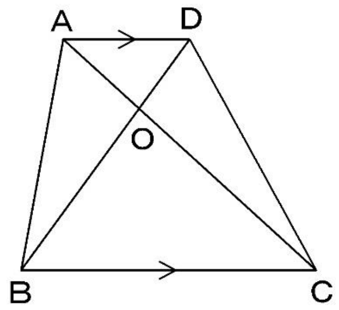
イ　となり合う角が等しい。

ウ　対角線の長さが等しい。

エ　対角線が垂直に交わる。

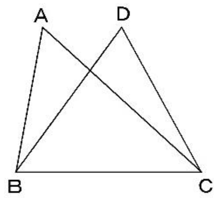
答	①	イ，ウ
	②	ア，エ
	③	ア，エ
	④	イ，ウ

例題　右の図で，AD//BCであるとき，次の問いに答えなさい。



(1)　△ABCと面積の等しい三角形を書きなさい。

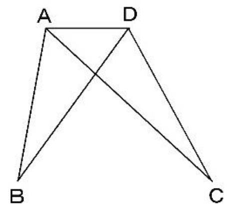
★



答　　△DBC

(2)　△ACDと面積の等しい三角形を書きなさい。

★



答　　△ABD

(3)　△ABOと面積の等しい三角形を書きなさい。

★

△ABC＝△DBC

△ABO＝△ABC－△OBC

△DCO＝△DBC－△OBC

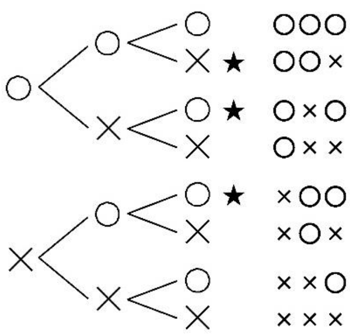
よって，△ABO＝△DCO

答　　△DCO

例題　3枚の硬貨を投げるとき，2枚が表で，1枚が裏となる確率を求めなさい。

★

表を○，裏を×で表すと，



樹形図より，$\frac{3}{8}$

答　　$\frac{3}{8}$

例題　下の図のように，1，2，3の数字を1つずつ書いた3枚のカードがある。このカードを用いて3けたの整数をつくるとき，奇数となる確率を求めなさい。

$\boxed{1}\ \boxed{2}\ \boxed{3}$

★

$\boxed{1}$ ＜ $\boxed{2}$ — $\boxed{3}$ …123 ○
　　 $\boxed{3}$ — $\boxed{2}$ …132 ×

$\boxed{2}$ ＜ $\boxed{1}$ — $\boxed{3}$ …213 ○
　　 $\boxed{3}$ — $\boxed{1}$ …231 ○

$\boxed{3}$ ＜ $\boxed{1}$ — $\boxed{2}$ …312 ×
　　 $\boxed{2}$ — $\boxed{1}$ …321 ○

$$\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$$

答　$\frac{2}{3}$

例題　2つのさいころA，Bを同時に投げるとき，2つの目の数の和が3以下となる確率を求めなさい。

★

B

A

和	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

$$\frac{3}{36}=\frac{1}{12}$$

答　$\frac{1}{12}$

例題　袋の中に赤玉3個と白玉2個が入っている。この袋から2個の玉を同時に取り出すとき，2個とも赤玉である確率を求めなさい。また，少なくとも1個は白玉である確率を求めなさい。

★

	赤1	赤2	赤3	白1	白2
赤1		○	○		
赤2			○		
赤3					
白1					
白2					

※2個とも赤玉⇒○

したがって，2個とも赤玉である確率は，$\frac{3}{10}$

少なくとも1個は白玉である確率

⇒　1−(2個とも赤玉である確率)

よって，$1-\frac{3}{10}=\frac{7}{10}$

答

2個とも赤玉　$\frac{3}{10}$

少なくとも1個は白玉　$\frac{7}{10}$