実戦力UPトレーニング　３年　数学 ウォーミングUP　①　ヒントプリント 「数と式」　本体Ｐ１～４	実施日　　年　　月　　日
	氏名

1

１　絶対値…数直線上で，ある点に対応する点と原点との距離。

(例) 絶対値が２になるのは－２と２である。０の絶対値は０である。

２　(2) まず，表の空欄部分をうめる。

(平均)＝(合計)÷(日数)　または　（平均）＝（基準）＋（差の平均）

３　素数…１とその数自身のほかには約数のない自然数。

素因数分解…自然数を素因数の積で表すこと。

(例) 12を素因数分解すると$2^2 \times 3$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12 \\ \hline 2 & 6 \\ \hline & 3 \end{array}$$

４　(6) (おつり)＝(出した金額)－(代金)

(8) (時間)＝(道のり)÷(速さ)

(10) ３割引きの値段とは10－３＝７(割)の値段である。

５　○＞△…○は△より大きい。

○＜△…○は△より小さい。(○は△未満)

○≧△…○は△以上。

○≦△…○は△以下。

７　式を簡単な形になおしてから代入するとよい。

(例) $x=-3$のとき，x^2の値は$(-3)^2=9$である。　※ $-3^2=-9$としないこと。

８　(1)　３ａを右辺に移項する。→両辺×(－１)

　　(2)　－２ｙを右辺に移項する。→両辺÷３

　　(3)　両辺÷３→両辺÷ｂ　※３ａｂ＝３×ａ×ｂ

　　(4)　両辺を入れかえる。→両辺÷２→＋ｂを右辺に移項する。

13(証明)　連続する５つの整数のうち，最も小さい数をｎとすると，

５つの整数はｎ，$\boxed{\quad +1}$，$\boxed{\quad +2}$，$\boxed{\quad +3}$，$\boxed{\quad +4}$と表される。

これらの和は，ｎ＋$\boxed{\quad +1}$＋$\boxed{\quad +2}$＋$\boxed{\quad +3}$＋$\boxed{\quad +4}$

＝$\boxed{\qquad}$

＝５（　　　）

$\boxed{\qquad}$は整数だから５（　　　）は５の倍数である。

よって，連続する５つの整数の和は５の倍数になる。

14(証明)　２けたの自然数は，10ｘ＋ｙ，入れかえた数は$\boxed{\qquad}$と表すことができる。

これらの差は　(10x＋y)－（　　　）＝$\boxed{\qquad}$

＝９（　　　）

x－ｙは整数だから，９（　　　）は９の倍数である。

よって，２けたの自然数と，その数の一の位の数と十の位の数を入れかえた数の差は９の倍数になる。

15　(1) 20，32，44，56と12cmずつ増えているから，

20＋12（　　　）＝$\boxed{\qquad}$（cm）

(2) (考え方)　Ｂの並べ方でできる図形の周囲の長さをｎを用いて表す。

Ａとﾞの並べ方による差をｎを用いて表し，これが４×(整数)の形になることを示す。

実戦力UPトレーニング　3年　数学 ウォーミングUP ②　ヒントプリント 「確率・データの活用」　本体P５～８	実施日　　　年　　月　　日
	氏名

確率の求め方

起こり得る場合が全部でｎ通りあり，そのどれが起こることも同様に確からしいとする。そのうち，あることがらの起こる場合がａ通りあるとき，そのことがらの起こる確率Ｐは次のようになる。

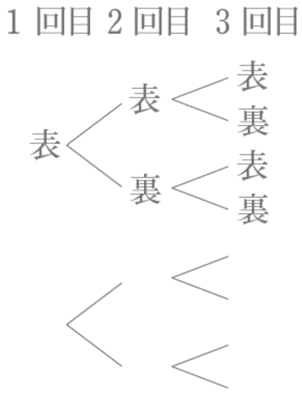
$P = \frac{a}{n}$　（Ｐは０以上１以下の値）

1　表や樹形図の続きをかいて考えよう。

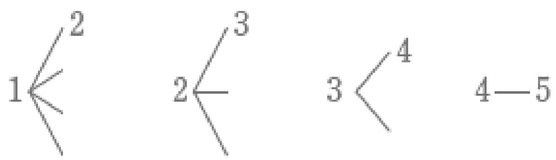
1

大＼小						

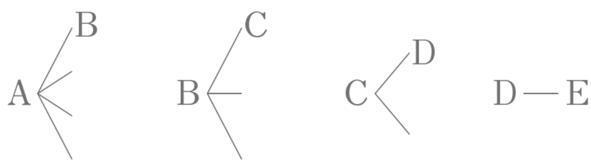
2



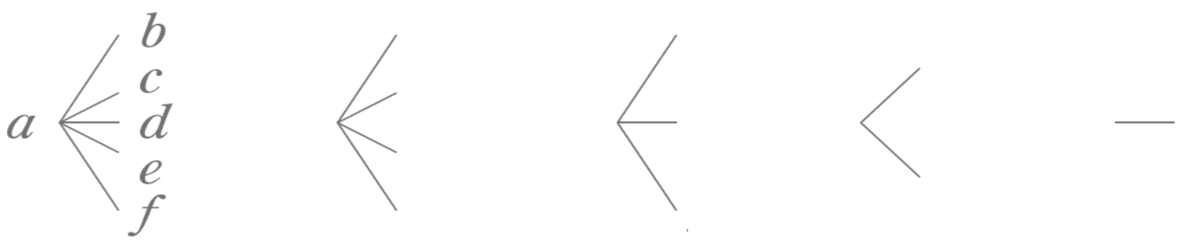
3



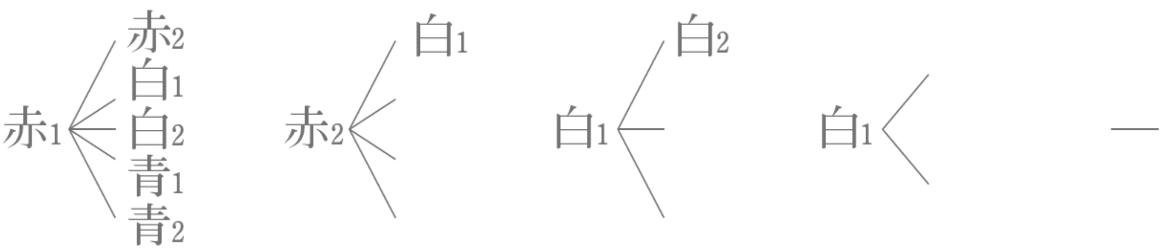
4



5　６本のくじをあたりくじをａ，ｂ，はずれくじをｃ，ｄ，ｅ，ｆとする。



6　赤玉２個を赤１，赤２，白玉２個を白１，白２，青玉２個を青１，青２とする。



2

1　まず，得点を小さい方から順に並べる。

（範囲）＝（最大値）－（最小値）

最頻値…データの中で最も多く出てくる値

中央値…データを大きさの順に並べたとき，中央にくる値。データの数が偶数のときは，中央に並ぶ２つの値の合計を２でわった値を中央値とする。

$$平均値=\frac{データの値の合計}{データの総数}$$

2　(2)　表Ⅰからそれぞれ求める。(正の字を書くとわかりやすい。)

(3)　$(相対度数)=\frac{(その階級の度数)}{(度数の合計)}$

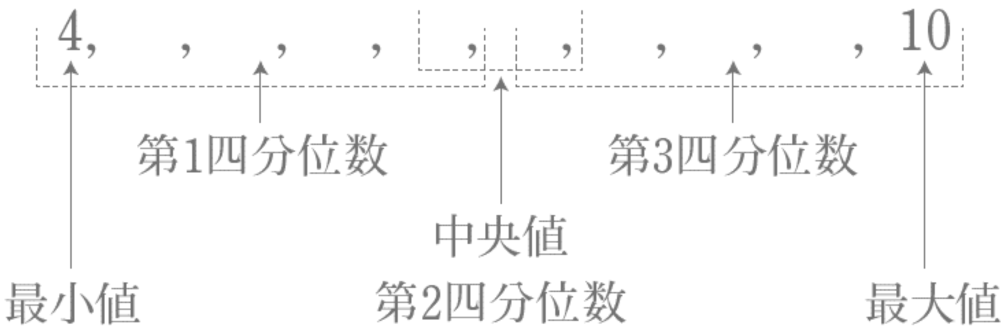
3　(1)　累積度数…度数分布表において，最小の階級から各階級までの度数を加えたもの。

(2)　度数折れ線は，ヒストグラムの各長方形の上の辺の中点を順に結び，両端の階級の左右に度数が０の階級があるものとして，横軸の上に点をとってさらに結ぶ。

(3)　累積相対度数…最小の階級から各階級までの相対度数を加えたもの。

(記録が 8.2 秒以上 8.6 秒未満の階級の累積度数)÷(総度数)

4　(2)　下の図に，データを小さい順に並べ，中央値を境にして，前半のデータと後半のデータの２つに分けて考える。



第Ⅰ四分位数…前半のデータの中央値

第２四分位数…全体のデータの中央値

第３四分位数…後半のデータの中央値

(3)　箱ひげ図をかくには，

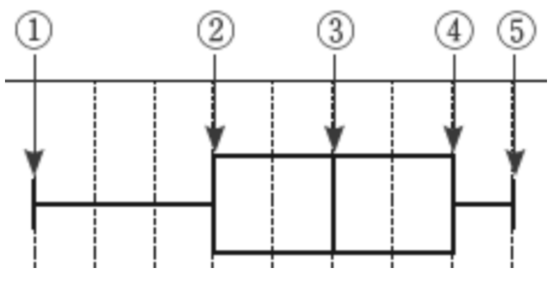
①最小値

②第Ⅰ四分位数

③第２四分位数

④第３四分位数

⑤最大値　　　　　　が必要である。



実戦力UPトレーニング　3年　数学
ウォーミングUP ③　ヒントプリント
「角度・平面図形」
本体P９～12

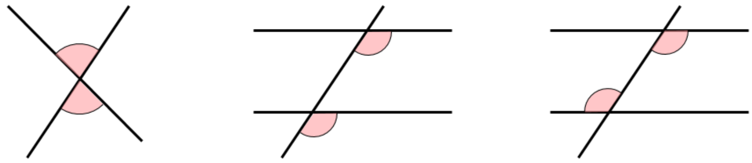
実施日　　　年　　月　　日
氏名

角度

＜平行線と角＞

・対頂角は等しい。

・２直線が平行ならば，
　同位角や錯角は等しい。

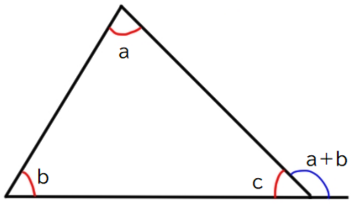


対頂角　　同位角　　錯角

＜三角形の内角，外角の性質＞

・３つの内角の和は 180°

・１つの外角は，それととなり合わない２つの
　内角の和に等しい。



＜多角形の内角と外角＞

・n 角形の内角の和は 180° ×(n − 2)
　(例) 正六角形の場合，180° ×(6 − 2)＝720°

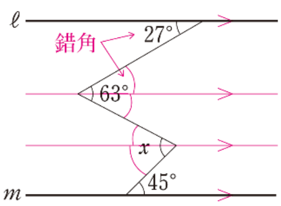
・多角形の外角の和は 360°

1

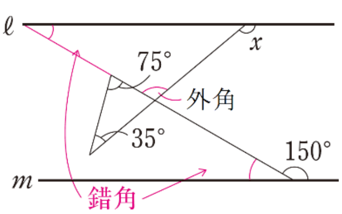
1　(1)～(3)　対頂角は等しい。

2　(1) 錯角　(2) 錯角と外角の性質　(3) 同位角と外角の性質

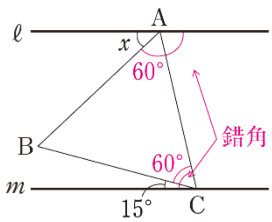
(4)



(5)



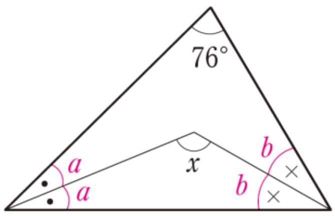
(6) 正三角形の１つの角は 60°



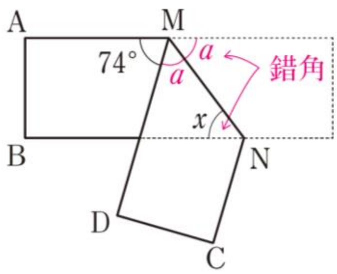
3　(1) 対頂角と三角形の内角の和　(2) 五角形の内角の和　(3) 五角形の外角の和

(4) ∠x…外角の性質，
　∠y…三角形の内角の和

(5) 2∠a＋2∠b＋76° ＝180°
　∠a＋∠b＋∠x＝180°



(6)



6　360° ÷(１つの外角の大きさ)

7　(十二角形の内角の和)÷12

8　360° ÷45° から正何角形かわかる。

9　１つの外角の大きさを x° とすると１つの内角の大きさは５x°
　(１つの外角の大きさ)＋(１つの内角の大きさ)＝180°

平面図形

10　図形の面積の公式

(1) (三角形の面積) $=\frac{1}{2}\times$(底辺)$\times$(高さ)

(2) (平行四辺形の面積) $=$(底辺)$\times$(高さ)

(3) (台形の面積) $=\frac{1}{2}\times$(上底＋下底)$\times$(高さ)

(4) (ひし形の面積) $=\frac{1}{2}\times$(対角線)$\times$(対角線)

11　おうぎ形の弧の長さと面積の公式

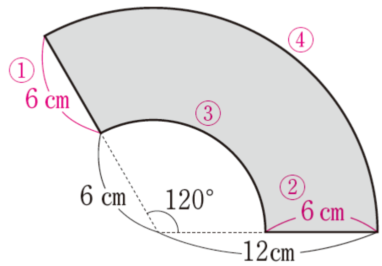
半径 r，中心角 a°のおうぎ形の弧の長さを ℓ とすると，

$$\ell = 2\pi r \times \frac{a}{360}$$

面積を S とすると，

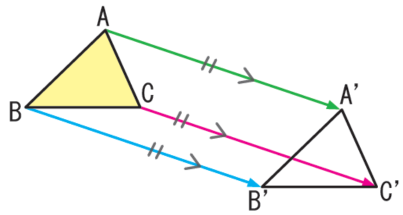
$$S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}$$

12　周の長さは①＋②＋③＋④である。
面積は半径１2cm，中心角１20°のおうぎ形から半径６cm，中心角１20°のおうぎ形をひけばよい。



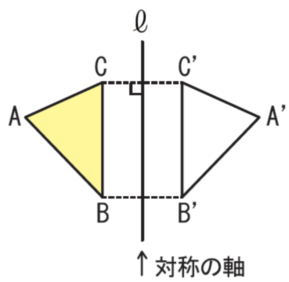
13　平行移動…図形を一定の方向に一定の距離だけ動かす移動のこと。
対応する点を結ぶ線分は平行で，その長さは等しい。

<平行移動>



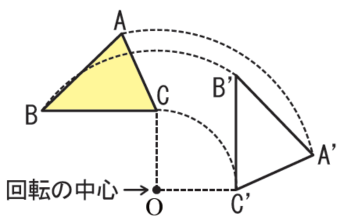
14　対称移動…図形を１つの直線を折り目として折り返す移動のこと。
対応する点を結ぶ線分は，対称の軸によって，垂直に２等分される。

<対称移動>



15　回転移動…図形を１つの点を中心として，一定の角度だけ回転させる移動のこと。
対応する点は，回転の中心から等しい距離にあり，対応する点と回転の中心を結んでできる角の大きさは，すべて等しい。

<回転移動>



(点Oを中心として90° 回転移動)

実戦力 UP トレーニング　3年　数学 ウォーミング UP ④　ヒントプリント 「作図」　本体 P 13 ～ 16	実施日　　　年　　月　　日
	氏名

1

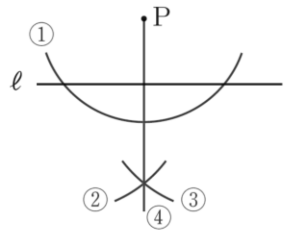
1　(1)　＜点から直線への垂線＞

①　直線ℓと２つ交点をもつように，点Ｐを中心とする円をかく。

②，③　①でできた２つの交点をそれぞれ中心とする半径の等しい円が互いに交点をもつようにかく。

④　②，③でできた交点と点Ｐを結ぶ。

垂線の作図

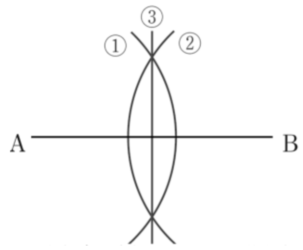


(2)　＜垂直二等分線＞

①，②　２点Ａ，Ｂをそれぞれ中心とする半径の等しい円が２つ交点をもつようにかく。

③　②でできた２つの交点を結ぶ。

垂直二等分線



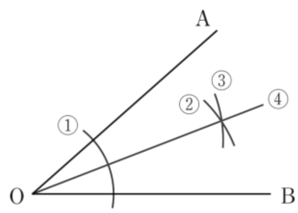
(3)　＜角の二等分線＞

①　線分 OA，OB とそれぞれ交点をもつように，点Ｏを中心とする円をかく。

②，③　①でできた２つの交点をそれぞれ中心とする半径の等しい円が互いに交点をもつようにかく。

④　③でできた交点と点Ｏを結ぶ。

角の二等分線

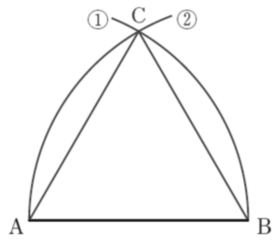


2　(1)　＜正三角形の作図＞

①，②　２点Ａ，Ｂをそれぞれ中心とする半径の等しい円が交点をもつようにかく。

③　①，②でできた交点と２点Ａ，Ｂをそれぞれ結ぶ。

正三角形の作図



(2)　①　線分 AB を延長し，点Ａを通る垂線を作図する。

②　①の垂線上にＡＢの長さと等しくなるように点Ｄをとる。

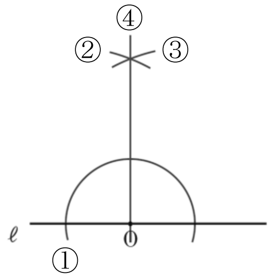
③　２点Ｂ，Ｄからそれぞれ線分 AB の長さと等しい弧をかき，その交点をＣとする。

(3)　①　正三角形 ABO を作図する。

②　２点Ａ，Ｂを通る円Ｏをかき，点Ｂから AB の長さと等しい辺 BC，辺 CD，辺 DE，辺 EF，辺 FA を作図する。

3　(1) ＜直線上にある点を通る垂線＞

直線上にある点を通る垂線



① 直線ℓと２つ交点をもつように，点Ｏを中心とする円をかく。

②，③ ①でできた２つの交点をそれぞれ中心とする半径の等しい円が互いに交点をもつようにかく。

④ ②，③でできた交点と点Ｏを結ぶ。

(2) 線分 AB の垂直二等分線

(3) 点Ｃを通る辺 AB の垂線

4　２点から等しい距離にある点の集まり→垂直二等分線

5　(1) 線分 AB を点Ｂの方に延長する。

(2) 直線ℓの両端をそれぞれ中心とし，点Ｐを通る円をかく。

6　２点Ａ，Ｂから等しい距離→辺ＡＢの垂直二等分線

２点Ｂ，Ｃから等しい距離→辺ＢＣの垂直二等分線

7　２辺から等しい距離にある点の集まり→角の二等分線

8　２辺から等しい距離にある点の集まり→角の二等分線→２辺ＡＢ，ＣＤをそれぞれ延長する。

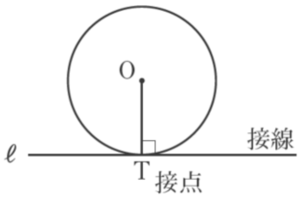
9　円の中心の作図→２つの弦の垂直二等分線の交点

10　線分ＡＣ，ＡＢから等しい距離にある点の集まり→∠ＣＡＢの二等分線

線分ＡＢ，ＢＤから等しい距離にある点の集まり→∠ＡＢＤの二等分線

11　円の接線は，接点を通る半径に垂直である。

接線の性質



12　① 点Ａを通る垂線を作図する。

② 線分ＡＢの垂直二等分線を作図する。

③ ①と②でできた直線の交点をＯとする。

13　(1) ① 垂線を作図する。→② ①でできた 90°の角の二等分線を作図する。

(2) ① 正三角形を作図する。→② ①でできた 60°の角の二等分線を作図する。

(3) 180°－60°＝120°を利用する。

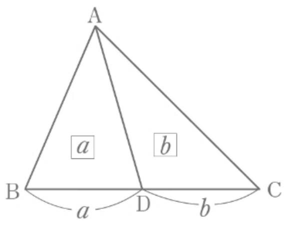
(4) ① 垂線を作図する。

② 正三角形を作図する。

③ 60°＋30°÷２＝75°を利用する。

※(1)，(2)の考えを利用し，30°＋45°＝75°としてもよい。

14　＜等高三角形の考え方＞



△ＡＢＤと△ＡＣＤは高さが等しい三角形

このとき，面積比は底辺の長さの比になる。

△ＡＢＤ：△ＡＣＤ＝ａ：ｂ

辺ＢＣを２等分し，さらに２等分すると辺 BC を４等分できる。

実戦力UPトレーニング　3年　数学 ウォーミングUP ⑤ ヒントプリント 「空間図形」　本体P 17～20	実施日　　　年　　月　　日
	氏名

1

1　立面図…正面から見た図　　平面図…真上から見た図

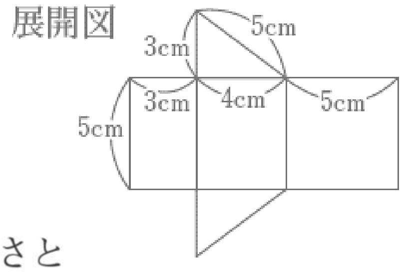
<u>体積・表面積に関する公式</u>

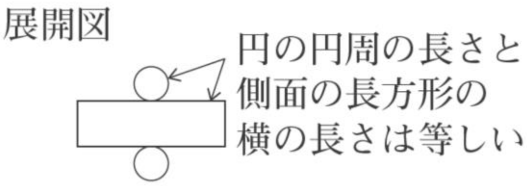
角柱・円柱
(体積) = (底面積) × (高さ)
(表面積) = (底面積) × 2 + (側面積)

角すい・円すいの体積
$\frac{1}{3}$ × (底面積) × (高さ)

球の体積・表面積
(半径を r とする。)
(体積) = $\frac{4}{3}\pi r^3$
(表面積) = $4\pi r^2$

2　底面は三角形，×$\frac{1}{2}$ 忘れに注意。

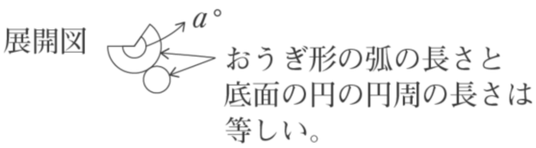


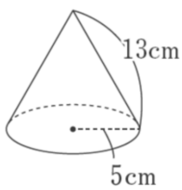
3


4　底面は正方形，×$\frac{1}{3}$ 忘れに注意。

5　×π 忘れに注意。

6　底面は円，×$\frac{1}{3}$忘れに注意。

7


8　回転させると


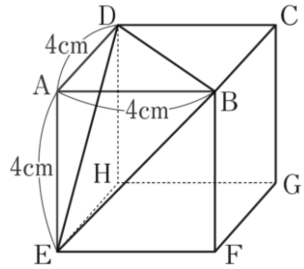
の円すいになる。

おうぎ形の弧の長さを ℓ，
半径を r とすると，面積 S は，
$S = \frac{1}{2}\ell r$

9　(1)　90°に交わる辺を探す。

(2)　ねじれの位置…平行でなく，延長しても交わらない。

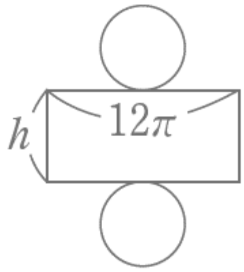
10　(1)　ねじれの位置…平行でなく，延長しても交わらない。



(2)　一辺の長さが４cm の正方形が６つある。

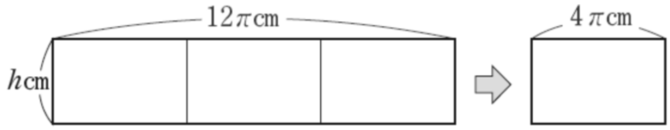
(3)　（立方体）－（三角すいＥ－ＡＢＤ）

11　(1)　（円周の長さ）＝２π×（半径）



(2)　表面積は半径が６cm の円が２つと縦がｈcm，横が１２πcm の長方形の和である。

(3)　円柱Ｑの底面の円周の長さは，
１２π÷３＝４π（cm）
つまり，
半径は４π÷２π＝２（cm）
である。



12　(1)　正四面体の面は正三角形

(2)　辺アイと辺カオが重なる。

(3)　（１つの面の面積）＝（長方形の面積）÷４

13　(1)　容器の形は円すいである。

(2)　円柱の体積は，高さ，底面積が等しい円すいの体積の３倍である。

実戦力UPトレーニング　3年　数学 ウォーミングUP　⑥　ヒントプリント 「方程式の利用」　本体P 21 ～ 24	実施日　　年　　月　　日 氏名

1

1　a：b＝c：dならばad＝bc

2　xについての方程式に$x=-1$を代入する。

$2\times(-1)+12=a-3\times(-1)$

3　(1)　(代金)＝(単価)×(個数)

(2)　代金の合計が1750円であることをもとに立式する。

4　(2)　折り紙の枚数を2通りの方法で表す。

5　(1)　(道のり)＝(速さ)×(時間)

(2)　妹と兄の進んだ道のりが同じであることをもとに立式する。

6　行きにかかった時間と帰りにかかった時間の合計が7時間であることをもとに立式する。

7　①　$2x+3y=12$，$3x-5y=-1$を連立方程式として，連立方程式の解を求める。

②　①で求めたx，yの値を$ax+by=1$，$bx+ay=4$にそれぞれ代入する。

8　「A4個とB3個の重さの合計は260g」「A5個とB6個の重さの合計は370g」であることをもとに立式する。

9　(1)　(時間)＝(道のり)÷(速さ)

(2)　かかった時間の合計が1時間42分であることをもとに立式する。1分＝$\frac{1}{60}$時間

10　(1)　○の△％→○×$\frac{△}{100}$

(2)　今月の増加量が220㎏であることをもとに立式する。

11　もとの自然数→$10x+y$，入れかえてできる自然数→$10y+x$

(入れかえてできる自然数)＝(もとの自然数)＋27

実戦力UPトレーニング　3年　数学 ウォーミングUP ⑦「関数」　ヒントプリント　本体P 25 ～ 28	実施日　　年　　月　　日 氏名

$\boxed{1}$

1　yはxに比例するから，$y=ax$とおき，$x=3$，$y=-6$を代入する。

2　yはxに反比例するから，$y=\frac{a}{x}$とおき，$x=-4$，$y=3$を代入する。

3　まず，$y=\frac{1}{2}x$に$x=6$を代入し，点Aの座標を求める。次に，$y=\frac{a}{x}$に点Aの座標を代入し，aの値を求める。

4　傾きが－２だから，求める直線の式を$y=-2x+b$とおき，点(3，5)の座標を代入する。

5　切片が２だから，求める直線の式を$y=ax+2$とおき，点(6，－1)の座標を代入する。

6　平行な直線の傾きは等しい。求める直線の式を$y=-4x+b$とおき，点(1，－2)の座標を代入する。

7　求める直線の式を$y=ax+b$とおき，２点(4，10)，(－1，－5)の座標を代入すると，$10=4a+b$，$-5=-a+b$となる。連立方程式を解き，a，bの値を求める。

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

$a=\frac{6}{2}=3$より，求める直線の式を$y=3x+b$とおき，点(4，0)の座標を代入する。

9　$y=-\frac{1}{2}x+6$に$x=2$，$x=8$をそれぞれ代入する。

10　(yの増加量)＝(変化の割合)×(xの増加量)

11　(1)　B(0，8)より，求める直線の式を$y=ax+8$とおき，点Aの座標を代入する。

(2)　D(0，－4)より，求める直線の式を$y=ax-4$とおき，点Cの座標を代入する。

(3)　直線①と直線②の交点だから，連立方程式を解けばよい。

(4)　△AECの底辺は点Aと点Cのx座標の差の絶対値，高さは点Eのy座標の値である。

(5)　四角形EBOC＝△ABO－△AEC

$\boxed{2}$

1　比例のグラフは原点を通るから原点とそれ以外の１つの点を結べばよい。

（1）例えば，$y=2x$ に $x=1$ を代入する。

（2）例えば，$y=\frac{1}{3}x$ に $x=3$ を代入する。

（3）例えば，$y=-x$ に $x=1$ を代入する。

2　（1）ｘ座標，ｙ座標がともに整数である点をとり，なめらかな線で結ぶ。

（2）$y=\frac{a}{x}$ とおき，点$(-2,\ 3)$の座標を代入する。求めた反比例の式をもとに，ｘ座標，ｙ座標がともに整数である点をとり，なめらかな線で結ぶ。

3　一次関数のグラフのかき方　$y=ax+b$ の場合

①　切片（$0,\ b$）をとる。

②　傾きを分数（$a=\frac{n}{m}$）に変形する。

$a>0$ のとき，切片から右に m，上に n 移動する点をとる。

$a<0$ のとき，切片から右に m，下に n 移動する点をとる。

③　①と②でとった点を直線で結ぶ。

4　①の場合について，求めるグラフの式を $y=ax+b$ とする。

グラフが点（0，２）を通るから，$b=2$

また，グラフ上のある点から右に１進むと上に１進むから，$a=\frac{1}{1}=1$

よって，求めるグラフの式は，$y=x+2$　　②，③についても同様に考える。

5　（1）25 分($\frac{25}{60}$時間)で５㎞進んでいる。　(速さ)＝(道のり)÷(時間)

（2）求める直線の式を，$y=ax+b$ とおき，（25，５），（55，７）をそれぞれ通るから，座標を代入し，ａ，ｂの値を求める。

6　（1）式　$\triangle APD=\frac{1}{2}\times AP\times AD$

変域　点Ｐは辺ＡＢ上(ＡＢ＝３㎝)だから，動いた距離は０㎝以上３㎝以下である。

（2）式　$\triangle APD=\frac{1}{2}\times AD\times 3$　(三角形の高さは一定)

変域　点Ｐは辺ＢＣ上(ＡＢ＋ＢＣ＝７㎝)だから，動いた距離は３㎝以上７㎝以下である。

（3）式　$\triangle APD=\frac{1}{2}\times DP\times AD$　　$DP=AB+BC+CD-x$

変域　点Ｐは辺ＣＤ上(ＡＢ＋ＢＣ＋ＣＤ＝10㎝)だから，動いた距離は７㎝以上 10㎝以下である。

（4）(1)～(3)をもとにグラフをかく。

実戦力UPトレーニング　3年　数学 ウォーミングUP ⑧ 「合同の証明」　ヒントプリント　本体P 29 ～ 32	実施日　　年　　月　　日 氏名

1

1　三角形の合同条件

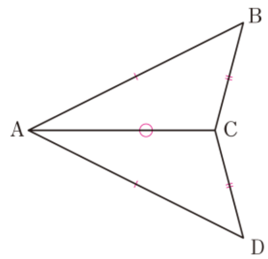
「３組の辺がそれぞれ等しい。」

「２組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。」

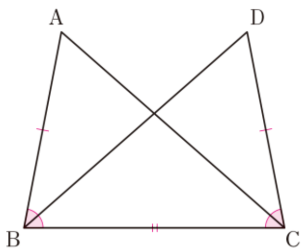
「１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。」

(1) 辺ＢＣは共通　(2) 対頂角は等しい。　(3) 平行線の錯角は等しい。

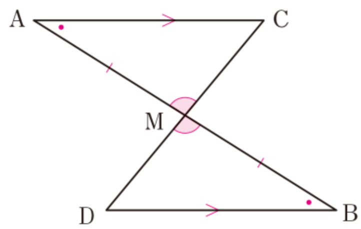
2



3



4



5　直角三角形の合同条件

「斜辺と１つの鋭角がそれぞれ等しい。」

「斜辺と他の１辺がそれぞれ等しい。」

三角形の内角の和は 180°より，２つの内角の大きさがわかれば，残り１つの内角の大きさも求められる。

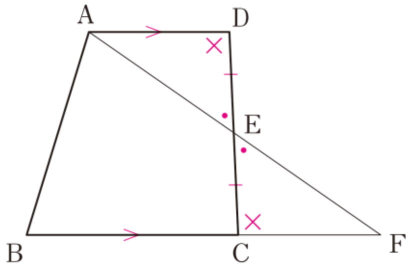
6　次の ア ～ オ にあてはまることばを考える。

・２組の対辺がそれぞれ ア である。　・２組の対辺がそれぞれ イ 。

・２組の ウ がそれぞれ等しい。　・２つの エ がそれぞれの中点で交わる。

・１組の対辺が オ で等しい。

7　次の$\boxed{\text{ア}}$～$\boxed{\text{カ}}$にあてはまる式やことばをそれぞれ考えて証明を書こう。



（証明）△ＡＥＤと△ＦＥＣにおいて，

仮定より，

$\boxed{\text{ア}}$＝$\boxed{\text{イ}}$　　　…①

$\boxed{\text{ウ}}$は等しいから，

∠ＡＥＤ＝∠ＦＥＣ　　…②

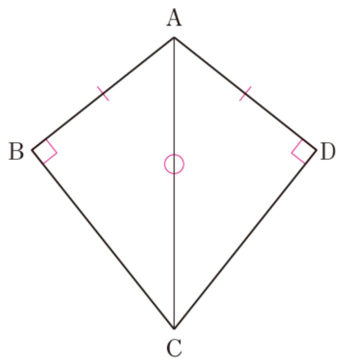
ＡＤ//ＢＣより，平行線の錯角は等しいから，

∠$\boxed{\text{エ}}$＝∠$\boxed{\text{オ}}$　　…③

①，②，③より，$\boxed{\text{カ　　　}}$がそれぞれ等しいから，

△ＡＥＤ≡△ＦＥＣ

8　次の$\boxed{\text{ア}}$～$\boxed{\text{カ}}$にあてはまる式やことばをそれぞれ考えて証明を書こう。



（証明）△ＡＢＣと△ＡＤＣにおいて，

仮定より，

∠$\boxed{\text{ア}}$＝∠$\boxed{\text{イ}}$＝90°　…①

$\boxed{\text{ウ}}$＝$\boxed{\text{エ}}$　　　…②

$\boxed{\text{オ}}$は共通　　　…③

①，②，③より，直角三角形の$\boxed{\text{カ　　　}}$が
それぞれ等しいから，

△ＡＢＣ≡△ＡＤＣ

合同な図形の対応する辺は等しいから，

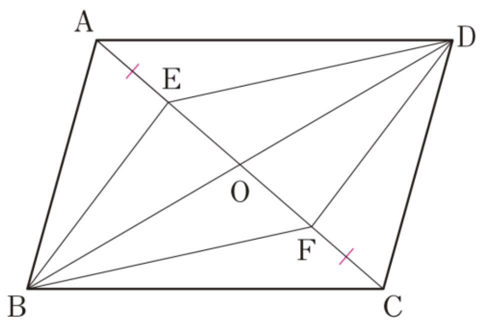
ＢＣ＝ＤＣ

9　次の$\boxed{\text{ア}}$～$\boxed{\text{キ}}$にあてはまる式やことばをそれぞれ考えて証明を書こう。

（証明）平行四辺形の２つの対角線はそれぞれの中点で交わるから，

$\boxed{\text{ア}}$＝$\boxed{\text{イ}}$　　　…①

$\boxed{\text{ウ}}$＝$\boxed{\text{エ}}$　　　…②



仮定より，

$\boxed{\text{オ}}$＝$\boxed{\text{カ}}$　　　…③

②，③より，

ＡＯ－ＡＥ＝ＣＯ－ＣＦ　　…④

ＥＯ＝ＦＯ　　　…⑤

①，⑤より，$\boxed{\text{キ　　　}}$から，

四角形ＥＢＦＤは平行四辺形である。