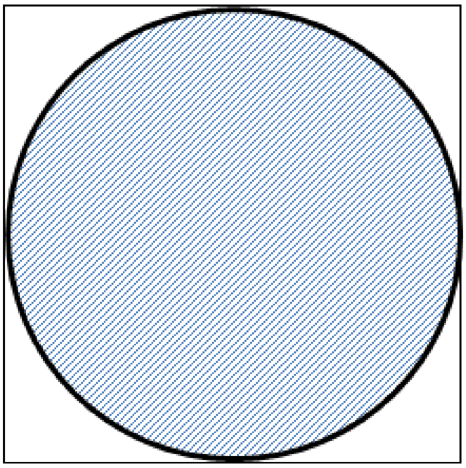
＜中学校２年生＞

数と式（文字を用いた式の四則計算）

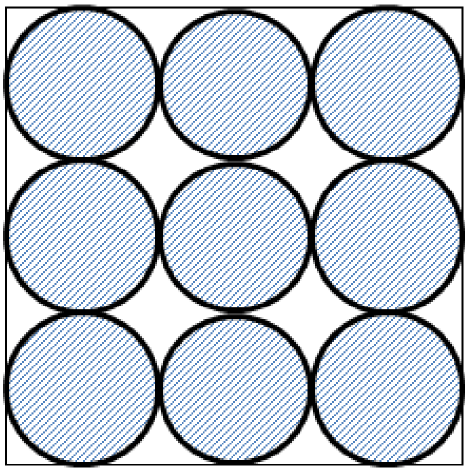
面積を比べてみよう

年　　組　　番　名前

（ア）



（イ）



図のように、１辺の長さが同じ正方形の中に、

（ア）には１つの円が、（イ）には９つの円が接しています。

（ア）と（イ）の斜線部の面積をくらべてみましょう。

（１）正方形の１辺の長さを１２ｃｍとして、次の　　　に当てはまる数字や言葉を書き入れ、予想してみましょう。

（ア）の円の半径は、　　　　㎝　だから、

面積　Ｓ＝　　　　＝　　　　㎠

（イ）の１つの円の半径は、　　　　㎝　だから、

１つの円の面積は、　　　　＝　　　　㎠

円９つ分の面積Ｔは、　Ｔ＝　　　　×９　＝　　　　㎠

よって、（ア）と（イ）の斜線部の面積は　　　　と予想できる。

（２）正方形の１辺の長さを a　ｃｍとして、次の $\boxed{}$ に当てはまる数字や言葉を書き入れ、予想が正しいか考えてみましょう。

（ア）の円の半径は、$\boxed{}$ ÷２＝ $\boxed{}$ ㎝　となるので、

面積　Ｓ＝ $\boxed{}$ ＝ $\boxed{}$ ㎠

（イ）の１つの円の半径は、$\boxed{}$ ÷６＝ $\boxed{}$ ㎝　となるので、

１つの円の面積は、$\boxed{}$ ＝ $\boxed{}$ ㎠

円９つ分の面積Ｔは、　Ｔ＝ $\boxed{}$ ×９　＝ $\boxed{}$ ㎠

よって、（ア）と（イ）の斜線部の面積は $\boxed{}$

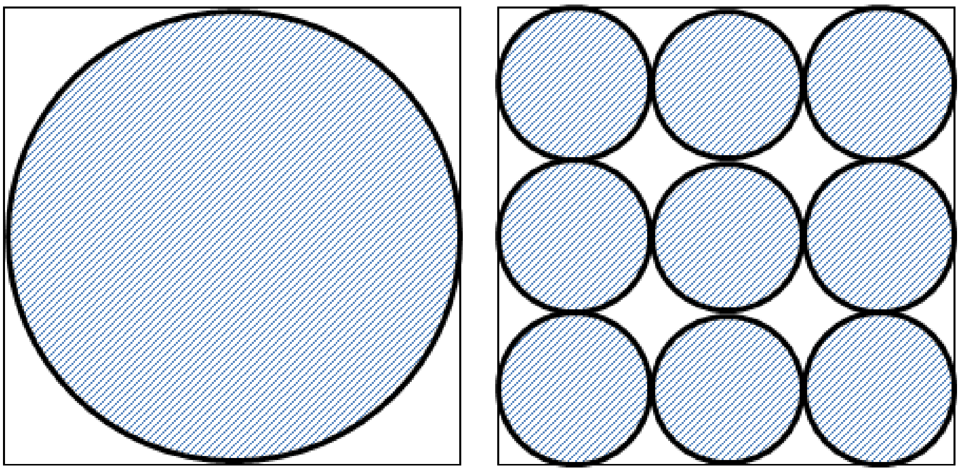
＜中学校２年生＞ 答え

数と式（文字を用いた式の四則計算）

面積を比べてみよう

年　　組　　番　名前

（ア）　　　　　　（イ）



図のように、１辺の長さが同じ正方形の中に、

（ア）には１つの円が、（イ）には９つの円が接しています。

（ア）と（イ）の斜線部の面積をくらべてみましょう。

（１）正方形の１辺の長さを１２ｃｍとして、次の □ に当てはまる数字や言葉を書き入れ、予想してみましょう。

（ア）の円の半径は、 6 cm　だから、

面積　Ｓ＝ ６×６×π ＝ ３６π ㎠

（イ）の１つの円の半径は、 2 cm　だから、

１つの円の面積は、 ２×２×π ＝ ４π ㎠

円９つ分の面積Ｔは、　Ｔ＝ ４π ×９　＝ ３６π ㎠

よって、（ア）と（イ）の斜線部の面積は 同じになる と予想できる。

（２）正方形の１辺の長さを a ｃｍとして、次の $\boxed{}$ に当てはまる数字や言葉を書き入れ、予想が正しいか考えてみましょう。

（ア）の円の半径は、$\boxed{a}\div 2 = \boxed{\dfrac{a}{2}}$ cm　となるので、

面積　Ｓ＝ $\boxed{\dfrac{a}{2}\times\dfrac{a}{2}\times\pi} = \boxed{\dfrac{\pi a^2}{4}}$ ㎠

（イ）の１つの円の半径は、$\boxed{a}\div 6 = \boxed{\dfrac{a}{6}}$ cm　となるので、

１つの円の面積は、$\boxed{\dfrac{a}{6}\times\dfrac{a}{6}\times\pi} = \boxed{\dfrac{\pi a^2}{36}}$ ㎠

円９つ分の面積Ｔは、　Ｔ＝ $\boxed{\dfrac{\pi a^2}{36}}\times 9 = \boxed{\dfrac{\pi a^2}{4}}$ ㎠

よって、（ア）と（イ）の斜線部の面積は　同じになる。

【ここをチェック】

・正方形の一辺の長さと、円の半径の関係が分かりましたか。

＜中学校２年生＞

数と式（文字を用いた式の四則計算）

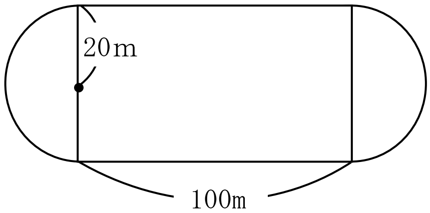
スタート位置の差を考えよう

年　　組　　番　名前

１　体育委員がリレーのコースについて考えました。下の図は、直線部分が 100m、コーナーの半円部分の半径が 20mのトラックです。

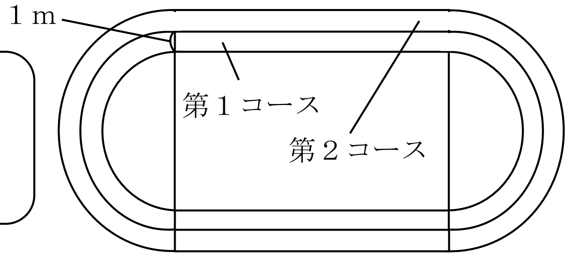
次の（１）から（３）までの各問いに答えなさい。

ただし、各コースの距離は、それぞれのコースの内側の線の距離とし、また円周率を π とします。



（１）このトラック（第１コース）の１周の距離は何mになるか答えなさい。

（２）第１コースの１m外側に、第２コースを作ります。第２コースの１周の距離は何mになるか答えなさい。

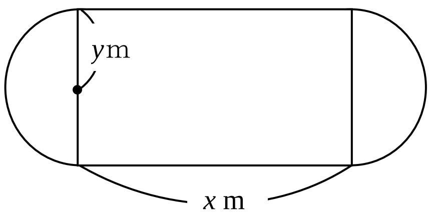


（３）第１、第２コースのゴールラインを同じ位置にそろえるには、第１コースと第２コースのスタート位置の差を何mにすればよいか答えなさい。

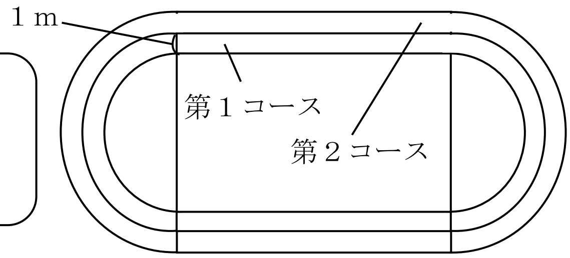
２　直線部分が xm、コーナーの半円部分の半径が ymのトラックにコースを作ります。

次の（１）から（３）までの各問いに答えなさい。

（１）このトラック（第１コース）の１周の距離を文字式で表しなさい。



（2）第1コースの1m外側に、第2コースを作ります。第2コースの1周の距離を文字式で表しなさい。

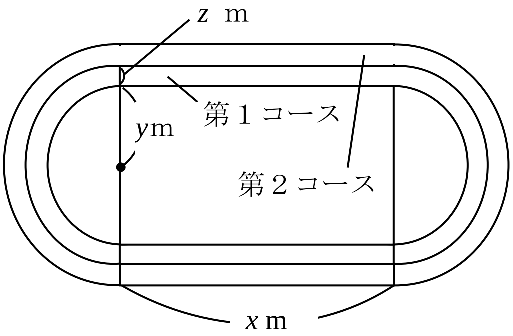


（3）第1、第2コースのゴールラインを同じ位置にそろえるには、第1コースと第2コースのスタート位置の差を何mにすればよいか答えなさい。

3　直線部分がxm、コーナーの半円部分の半径がymの第1コースのz m外側に、第2コースを作ります。

次の（1）、（2）の各問いに答えなさい。

（1）第2コースの1周の距離を文字式で表しなさい。



（2）第1、第2コースのゴールラインを同じ位置にそろえるには、第1コースと第2コースのスタート位置の差を何mにすればよいか答えなさい。

4　体育委員が、ゴールラインを同じ位置にそろえるときの各コースのスタート位置の差について考えました。体育委員は、どのようなことが言えますか、答えなさい。

＜中学校２年生＞ 答え

数と式（文字を用いた式の四則計算）

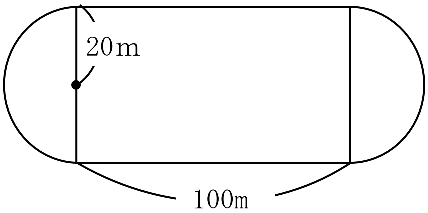
スタート位置の差を考えよう

年　　組　　番　名前

1　体育委員がリレーのコースについて考えました。下の図は、直線部分が 100m、コーナーの半円部分の半径が 20mのトラックです。

次の（1）から（3）までの各問いに答えなさい。

ただし、各コースの距離は、それぞれのコースの内側の線の距離とし、また円周率を π とします。

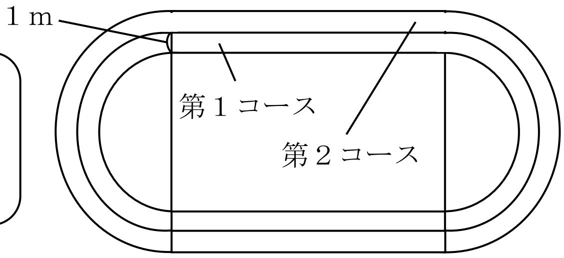


（1）このトラック（第１コース）の１周の距離は何ｍになるか答えなさい。

（例）２つの直線部分の長さと、１つの円（半円が２つ分）の周の長さを足せばよいので、

$100\times2+20\times2\times\pi=200+40\pi$　　　　$(200+40\pi)$ m

（2）第１コースの１ｍ外側に、第２コースを作ります。第２コースの１周の距離は何ｍになるか答えなさい。



（例）（1）のときよりも、半円の半径が１ｍ増えるので、

$100\times2+(20+1)\times2\times\pi=200+42\pi$

$(200+42\pi)$ m

【ここをチェック】１ｍ外側になるので半径が１ｍ増えることに気づけましたか。

（3）第１、第２コースのゴールラインを同じ位置にそろえるには、第１コースと第２コースのスタート位置の差を何ｍにすればよいか答えなさい。

（例）（1）と（2）の距離の差は、

$200+42\pi-(200+40\pi)=2\pi$

だから、スタート位置の差を 2π ｍ にすればよい。

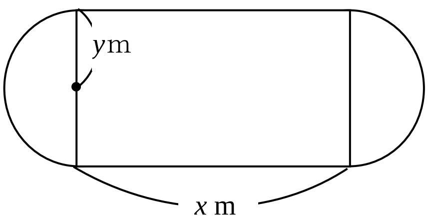
2　直線部分が xm、コーナーの半円部分の半径が ymのトラックにコースを作ります。

次の（1）から（3）までの各問いに答えなさい。

（1）このトラック（第１コース）の１周の距離を文字式で表しなさい。

２つの直線部分と、２つのコーナー部分をたすと、

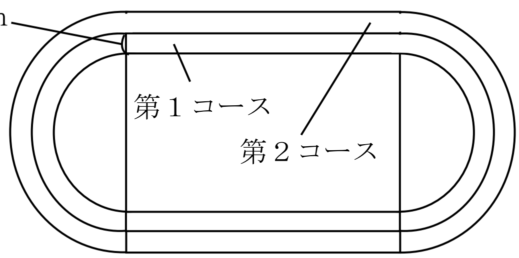
$x\times2+y\times2\times\pi=2x+2\pi y$



（２）第１コースの１m外側に、第２コースを作ります。第２コースの１周の距離を文字式で表しなさい。

（１）のときよりも、半円の半径が１m増えるので、

$x\times 2+(y+1)\times 2\times \pi = 2x+2\pi y+2\pi$



（３）第１、第２コースのゴールラインを同じ位置にそろえるには、第１コースと第２コースのスタート位置の差を何mにすればよいか答えなさい。

（１）と（２）の距離の差は、

$2x+2\pi y+2\pi-(2x+2\pi y)=2\pi$

だから、スタート位置の差を2π m にすればよい。

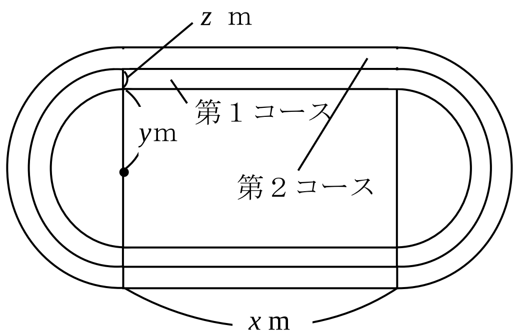
３　直線部分がxm、コーナーの半円部分の半径がymの第１コースのz m外側に、第２コースを作ります。

次の（１）、（２）の各問いに答えなさい。

（１）第２コースの１周の距離を文字式で表しなさい。

２（１）のトラック（第１コース）の１周の距離と比べて、半円の半径がz m増えるので、

$x\times 2+(y+z)\times 2\times \pi = 2x+2\pi y+2\pi z$



（２）第１、第２コースのゴールラインを同じ位置にそろえるには、第１コースと第２コースのスタート位置の差を何mにすればよいか答えなさい。

（１）と２（１）の距離の差は、

$2x+2\pi y+2\pi z-(2x+2\pi y)=2\pi z$

だから、スタート位置の差を$2\pi z$ m にすればよい。

４　体育委員が、ゴールラインを同じ位置にそろえるときの各コースのスタート位置の差について考えました。体育委員は、どのようなことが言えますか、答えなさい。

（例）

・コースの幅が１mのとき、ゴールラインを一直線にするためには、スタート位置の差を2π（m）にすればよい。

・コースの幅がz(m)のとき、ゴールラインを一直線にするためには、スタート位置の差を$2\pi z$（m）にすればよい。

・ゴールラインを同じ位置にそろえるときのスタート位置の差を求める場合、トラックの大きさは全く関係なくコースの幅が関係する。

【ここをチェック】スタート位置の差を表す$2\pi z$ の文字式などから、その意味や特徴に気づけましたか。

＜中学校２年生＞

数と式（文字を用いた式の四則計算）

連続する３つの偶数について考えよう

年　　組　　番　名前

遥さんは、連続する３つの偶数の和がどんな数になるかを考えています。

　６、　８、１０のとき　　　６＋　８＋１０＝２４

１４、１６、１８のとき　　１４＋１６＋１８＝４８

２６、２８、３０のとき　　２６＋２８＋３０＝８４

(1)　遥さんは、これらの結果から、連続する３つの偶数の和は、１２の倍数になると予想しました。

しかし、よく調べてみると、この予想は正しくないことが分かります。このことは、次のような具体例で説明できます。

説明

連続する３つの偶数が、例えば、 ① 、 ② 、 ③ のとき、
それらの和は ④ で１２の倍数ではない。
したがって、連続する３つの偶数の和は、１２の倍数であるとは限らない。

上の説明の ① から ④ までに当てはまる自然数をそれぞれ書きましょう。

①	②	③	④

⑵ 遥さんは、いろいろな連続する３つの偶数の和を調べた結果、次のように予想し直しました。

遥さんの予想　　連続する３つの偶数の和は、６の倍数になる。

この遥さんの予想は正しいといえます。予想が正しいことの説明を完成させましょう。

ｎを自然数とすると、連続する３つの偶数は、２ｎ、２ｎ＋２、２ｎ＋４　と表される。

したがって、それらの和は、

２ｎ＋（２ｎ＋２）＋（２ｎ＋４）

＝

⑶ 遥さんは、和を積に変えて、連続する３つの偶数の積がどんな数になるかを考えています。

２、　４、　６のとき　　２×　４×　６＝　４８

４、　６、　８のとき　　４×　６×　８＝１９２

６、　８、１０のとき　　６×　８×１０＝４８０

連続する３つの偶数の積は、どんな数になると予想できますか。遥さんの予想の書き方のように「～　は、・・・になる。」という形で書きましょう。

<中学校２年生> 答え

数と式（文字を用いた式の四則計算）

連続する３つの偶数について考えよう

年　　組　　番　名前

遥さんは、連続する３つの偶数の和がどんな数になるかを考えています。

６、　８、１０のとき　　　６＋　８＋１０＝２４

１４、１６、１８のとき　　１４＋１６＋１８＝４８

２６、２８、３０のとき　　２６＋２８＋３０＝８４

(1)　遥さんは、これらの結果から、連続する３つの偶数の和は、１２の倍数になると予想しました。

しかし、よく調べてみると、この予想は正しくないことが分かります。このことは、次のような具体例で説明できます。

説明

連続する３つの偶数が、例えば、 ① 、 ② 、 ③ のとき、

それらの和は ④ で１２の倍数ではない。

したがって、連続する３つの偶数の和は、１２の倍数であるとは限らない。

上の説明の ① から ④ までに当てはまる自然数をそれぞれ書きましょう。

①	②	③	④
4	6	8	１８

【ここをチェック】

・他に、連続する３つの偶数が８、１０、１２で和が３０や、連続する３つの偶数が１２、１４、１６で和が４２など複数の答えがあります。

⑵　遥さんは、いろいろな連続する３つの偶数の和を調べた結果、次のように予想し直しました。

遥さんの予想　　連続する３つの偶数の和は、６の倍数になる。

この遥さんの予想は正しいといえます。予想が正しいことの説明を完成させましょう。

ｎを自然数とすると、連続する３つの偶数は、２ｎ、２ｎ＋２、２ｎ＋４　と表される。
したがって、それらの和は、

２ｎ＋（２ｎ＋２）＋（２ｎ＋４）

＝６ｎ＋６

＝６（ｎ＋１）

ｎ＋１は自然数だから、６（ｎ＋１）は６の倍数である。

したがって、連続する３つの偶数の和は、６の倍数になる。

【ここをチェック】

・「ｎ＋１は自然数だから」と「６（ｎ＋１）は６の倍数である」の両方を書いていますか。

・別解として、６ｎ＋６と計算し、「６ｎ、６は６の倍数で、６の倍数の和は６の倍数だから」と「６ｎ＋６は６の倍数である」の両方を書いてもよいです。

⑶　遥さんは、和を積に変えて、連続する３つの偶数の積がどんな数になるかを考えています。

２、　４、　６のとき　　２×　４×　６＝　４８

４、　６、　８のとき　　４×　６×　８＝１９２

６、　８、１０のとき　　６×　８×１０＝４８０

１９２＝４８×４、
４８０＝４８×１０ですね。

連続する３つの偶数の積は、どんな数になると予想できますか。遥さんの予想の書き方のように「～　は、・・・になる。」という形で書きましょう。

連続する３つの偶数の積は、４８の倍数になる。

【ここをチェック】

・「～は、・・・になる」の形で、倍数という数学用語を使って書けていますか。

・４８の倍数以外に２の倍数、３の倍数、４の倍数、６の倍数、８の倍数、１２の倍数、１６の倍数、２４の倍数を書いてもよいです。

＜中学校２年生＞

数と式（文字を用いた式の四則計算）

４つの奇数の和について考えよう

年　　組　　番　名前

４つの連続する奇数の和について、何の倍数になるか、予想を立てて考えることとします。

≪予想≫

まず、具体的に考えると、

$1+3+5+7=16$

$3+5+7+9=24$

$5+7+9+11=32$

・
・
・

このことから、４つの連続する奇数の和は、16、24、32・・・となり、

［　　　　］の倍数になると予想しました。

（１）４つの連続する奇数の和は、何の倍数になると考えることができますか。何の倍数になると予想したかをその理由も含めて答えましょう。

≪予想≫　４つの連続する奇数の和は、　　　　の倍数になる。

≪理由≫

（２）あなたが 4 つの連続する奇数の和について予想したことを、以下の空欄をうめて説明を完成させましょう。

4 つの連続する奇数は、n を整数とすると、

（　　　　）、（　　　　）、（　　　　）、（　　　　）

と表される。したがって、その和は、

（　　　　）は整数だから、（　　　　）は、（　　　　）である。

したがって、4 つの連続する奇数の和は、（　　　　）になる。

<中学校２年生> 答え

数と式（文字を用いた式の四則計算）

４つの奇数の和について考えよう

年　　組　　番　名前

４つの連続する奇数の和について、何の倍数になるか、予想を立てて考えることとします。

≪予想≫

まず、具体的に考えると、

$1+3+5+7=16$

$3+5+7+9=24$

$5+7+9+11=32$

・
・
・

このことから、４つの連続する奇数の和は、16、24、32・・・となり、

［　　　　］の倍数になると予想しました。

（１）４つの連続する奇数の和は、何の倍数になると考えることができますか。何の倍数になると予想したかをその理由も含めて答えましょう。

≪予想≫ ４つの連続する奇数の和は、　８　の倍数になる。

≪理由≫

≪予想≫の計算から、16，24，32　・・・
となっていて、九九の８の段の数字が続いていることから、
８の倍数になると予想しました。

【ここをチェック】

・８の倍数以外に２の倍数、４の倍数と予想してもよいです。

（２）あなたが４つの連続する奇数の和について予想したことを、以下の空欄をうめて説明を完成させましょう。

４つの連続する奇数は、n を整数とすると、

（ $2n-3$ ）、（ $2n-1$ ）、（ $2n+1$ ）、（ $2n+3$ ）

と表される。したがって、その和は、

（ $2n-3$ ）＋（ $2n-1$ ）＋（ $2n+1$ ）＋（ $2n+3$ ）

$= 2n-3+2n-1+2n+1+2n+3$

$= (2n+2n+2n+2n) + (-3-1+1+3)$

$= 8n$

（ n ）は整数だから、（ $8n$ ）は、（ ８の倍数 ）である。

したがって、４つの連続する奇数の和は、（ ８の倍数 ）になる。

【ここをチェック】

・４つの連続する奇数の和は、８の倍数になると、より具体的な予想を立てられましたか。

・例えば、４つの連続する奇数を、$2n+1$、$2n+3$、$2n+5$、$2n+7$ のように表した場合、和は $8n+16=8(n+2)$ であり、$n+2$ は整数だから、$8(n+2)$ は８の倍数であると書いてもよいです。

＜中学校２年生＞

数と式（文字を用いた式の四則計算）

等式の変形

年　　組　　番　名前

１　等式の性質について，下のアからエまでに当てはまる言葉を書きなさい。

$\boxed{1}$　等式の両辺に同じ数や式を［ア　　　　］，等式は成り立つ。

A＝B　ならば　A＋C＝B＋C

$\boxed{2}$　等式の両辺から同じ数や式を［イ　　　　］，等式は成り立つ。

A＝B　ならば　A－C＝B－C

$\boxed{3}$　等式の両辺に同じ数を［ウ　　　　］，等式は成り立つ。

A＝B　ならば　AC＝BC

$\boxed{4}$　等式の両辺を０でない同じ数で［エ　　　　］，等式は成り立つ。

A＝B　ならば　$\dfrac{A}{C} = \dfrac{B}{C}$

２　一次方程式$2x-4=7$を下のように解きました。次の問いに答えなさい。

$$
\begin{aligned}
2x - 4 &= 7 && \cdots ① \\
2x &= 7+4 && \cdots ② \\
2x &= 11 && \cdots ③ \\
x &= \frac{11}{2} && \cdots ④
\end{aligned}
$$

（１）左の①の式から②への式の変形では，－４を左辺から右辺に移項しました。移項してよい理由として正しいものを，上の１の$\boxed{1}$から$\boxed{4}$までの中から１つ選びなさい。

（２）③の式から④の式へ変形してよい理由として正しいものを，上の１の$\boxed{1}$から$\boxed{4}$までの中から１つ選びなさい。

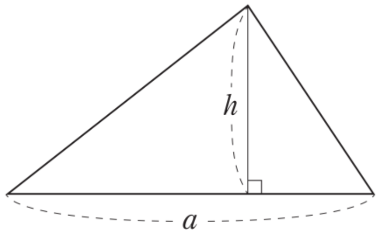
３　次の等式を〔　〕の中の文字について解きなさい。

（１）$2x-4y=7$〔x〕

（２）$\dfrac{1}{2}ab=5$〔b〕

４　右の図で，底辺の長さa，高さhの三角形の面積Sは，次のように表されます。

$$S = \frac{1}{2}ah$$



底辺の長さを求めるために，この式をaについて解きなさい。

＜中学校２年生＞ 答えと解説

数と式（文字を用いた式の四則計算）

等式の変形

年　　組　　番　名前

１　等式の性質について，下のアからエまでに当てはまる言葉を書きなさい。

1　等式の両辺に同じ数や式を ア (例)加えても ，等式は成り立つ。
　A＝B　ならば　A＋C＝B＋C

2　等式の両辺から同じ数や式を イ (例)ひいても ，等式は成り立つ。
　A＝B　ならば　A－C＝B－C

3　等式の両辺に同じ数を ウ (例)かけても ，等式は成り立つ。
　A＝B　ならば　AC＝BC

4　等式の両辺を０でない同じ数で エ (例)わっても ，等式は成り立つ。
　A＝B　ならば　$\frac{A}{C}=\frac{B}{C}$

２　一次方程式 $2x-4=7$ を下のように解きました。次の問いに答えなさい。

$$2x-4=7 \quad \cdots①$$
$$2x=7+4 \quad \cdots②$$
$$2x=11 \quad \cdots③$$
$$x=\frac{11}{2} \quad \cdots④$$

（１）左の①の式から②への式の変形では，－４を左辺から右辺に移項しました。移項してよい理由として正しいものを，上の１の 1 から 4 までの中から１つ選びなさい。　1

◆解説◆　移項は，等式の性質 1 と 2 に基づいて行われる操作です。

（２）③の式から④の式へ変形してよい理由として正しいものを，上の１の 1 から 4 までの中から１つ選びなさい。　4

◆解説◆
両辺を２でわって，
x の係数を１にします。

３　次の等式を〔　〕の中の文字について解きなさい。

（１）$2x-4y=7$〔x〕

$$x=\frac{7+4y}{2}$$

◆解説◆
$2x-4y=7$
$2x=7+4y$　（$-4y$ を移項する）
$x=\frac{7+4y}{2}$　（両辺を２でわる）

（２）$\frac{1}{2}ab=5$〔b〕

$$b=\frac{10}{a}$$

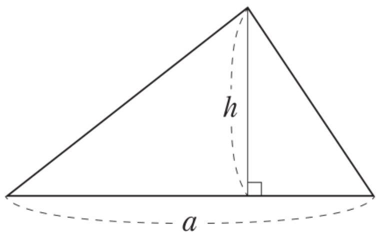
◆解説◆
$\frac{1}{2}ab=5$　（両辺に２をかける）
$ab=10$　（両辺を a でわる）
$b=\frac{10}{a}$

$\frac{1}{2}ab=5$
両辺を $\frac{1}{2}a$ でわる
（両辺に $\frac{2}{a}$ をかける）
$b=\frac{10}{a}$

４　右の図で，底辺の長さ a，高さ h の三角形の面積 S は，次のように表されます。

$$S=\frac{1}{2}ah$$

底辺の長さを求めるために，この式を a について解きなさい。



$$a=\frac{2S}{h}$$

◆解説◆
$S=\frac{1}{2}ah$　（両辺を入れかえる）
$\frac{1}{2}ah=S$　（両辺に２をかける）
$ah=2S$　（両辺を h でわる）
$a=\frac{2S}{h}$

$S=\frac{1}{2}ah$　（両辺を入れかえる）
$\frac{1}{2}ah=S$
両辺を $\frac{1}{2}h$ でわる
（両辺に $\frac{2}{h}$ をかける）
$a=\frac{2S}{h}$

＜中学校２年生＞

数と式

正の数・負の数と等式の変形

年　　組　　番　名前

1　ある日のＡ市の最低気温は－２℃、Ｂ市の最低気温は－６℃でした。この日のＡ市の最低気温は、Ｂ市の最低気温より何度高かったかを求める式として正しいものを、右の**ア**から**エ**までの中から１つ選びなさい。

ア　(－６)＋(－２)
イ　(－６)－(－２)
ウ　(－２)＋(－６)
エ　(－２)－(－６)

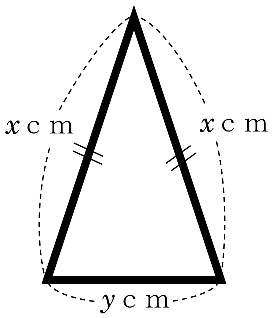
2　一次方程式$3x-7=8$を下のように解きました。次の問いに答えなさい。

$$\begin{aligned} 3x - 7 &= 8 & \cdots ① \\ 3x &= 8 + 7 & \cdots ② \\ 3x &= 15 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

左の①の式から②の式への変形では、－７を左辺から右辺に移項しました。移項してよい理由として正しいものを、下の**ア**から**エ**までの中から選びなさい。

ア　式①の両辺に７をたしても等式は成り立つから、移項してよい。
イ　式①の両辺から７をひいても等式は成り立つから、移項してよい。
ウ　式①の両辺に７をかけても等式は成り立つから、移項してよい。
エ　式①の両辺を７でわっても等式は成り立つから、移項してよい。

3　35ｃｍのひもを使って、二等辺三角形をつくります。
その二等辺三角形で、等しい辺の長さをxｃｍ、残りの辺の長さをyｃｍとすると、xとyの関係は, $2x+y=35$という式で表されます。
等しい辺の長さを求めるために、下のように、xについて解きました。



$$\begin{aligned} 2x+y&=35 & ① \\ 2x&=35-y & ② \\ x&=\frac{35-y}{2} \end{aligned}$$

①、②は、式をどのように変形するかを説明しています。①、②に当てはまるものを, それぞれ次の**ア**から**カ**までの中から選びなさい。

ア　yを移項する　　**イ**　両辺にyをたす
ウ　両辺に２をかける　　**エ**　両辺から２をひく
オ　両辺を２でわる　　**カ**　両辺を入れかえる

①	②

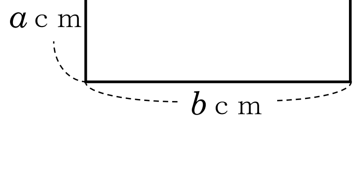
4　次の等式を〔　〕の中の文字について解きなさい。

（１）$3x-7y=8$〔x〕　　（２）$xy=5$〔y〕　　（３）$\frac{1}{2}ab=S$〔b〕

5　縦の長さがaｃｍ、横の長さがbｃｍの長方形について、その周の長さをℓｃｍとすると、ℓは次のように表されます。

$\ell=2(a+b)$

横の長さを求めるため、この等式をbについて解きなさい。



＜中学校２年生＞ 答え

数と式

正の数・負の数と等式の変形

年　　組　　番　名前

1　ある日のＡ市の最低気温は－２℃、Ｂ市の最低気温は－６℃でした。この日のＡ市の最低気温は、Ｂ市の最低気温より何度高かったかを求める式として正しいものを、右の**ア**から**エ**までの中から１つ選びなさい。

ア　(－６)＋(－２)
イ　(－６)－(－２)
ウ　(－２)＋(－６)
エ　(－２)－(－６)

答え：**エ**

2　一次方程式 $3x-7=8$ を下のように解きました。次の問いに答えなさい。

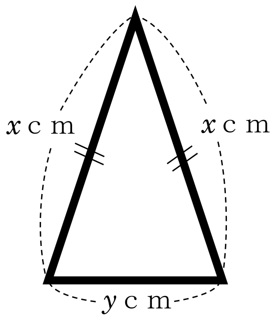
$$
\begin{aligned}
3x-7&=8 &\cdots①\\
3x&=8+7 &\cdots②\\
3x&=15\\
x&=5
\end{aligned}
$$

左の①の式から②の式への変形では、－７を左辺から右辺に移項しました。移項してよい理由として正しいものを、下の**ア**から**エ**までの中から選びなさい。

答え：**ア**

ア　式①の両辺に７をたしても等式は成り立つから、移項してよい。
イ　式①の両辺から７をひいても等式は成り立つから、移項してよい。
ウ　式①の両辺に７をかけても等式は成り立つから、移項してよい。
エ　式①の両辺を７でわっても等式は成り立つから、移項してよい。

3　35ｃｍのひもを使って、二等辺三角形をつくります。
その二等辺三角形で、等しい辺の長さを x ｃｍ、残りの辺の長さを y ｃｍとすると、x と y の関係は, $2x+y=35$ という式で表されます。
等しい辺の長さを求めるために、下のように、x について解きました。



$$2x+y=35 \quad ①$$
$$2x=35-y \quad ②$$
$$x=\frac{35-y}{2}$$

①、②は、式をどのように変形するかを説明しています。①、②に当てはまるものを，それぞれ次の**ア**から**カ**までの中から選びなさい。

①	ア	②	オ

ア　y を移項する　　**イ**　両辺に y をたす
ウ　両辺に２をかける　　**エ**　両辺から２をひく
オ　両辺を２でわる　　**カ**　両辺を入れかえる

4　次の等式を〔　〕の中の文字について解きなさい。

（１）$3x-7y=8$〔x〕

◆解説◆上の「２」の一次方程式の解き方を参考にしましょう。

$3x-7y=8$
$3x=8+7y$　－７y を移項する
$x=\frac{8+7y}{3}$　両辺を３でわる

(例) $x=\frac{8+7y}{3}$

（２）$xy=5$〔y〕

◆解説◆
$xy=5$
$y=\frac{5}{x}$　両辺を x でわる

$y=\frac{5}{x}$

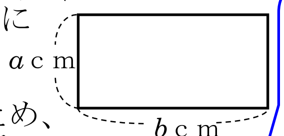
（３）$\frac{1}{2}ab=S$〔b〕

$b=\frac{2S}{a}$

◆解説◆ $\frac{1}{2}ab=S$
$ab=2S$　両辺に２をかける
$b=\frac{2S}{a}$　両辺を a でわる

(別解) $\frac{1}{2}ab=S$
両辺を $\frac{1}{2}a$ でわる
(両辺に $\frac{2}{a}$ をかける)
$b=\frac{2S}{a}$

5　縦の長さが a ｃｍ、横の長さが b ｃｍの長方形について、その周の長さを ℓ ｃｍとすると、ℓ は次のように表されます。
$\ell=2(a+b)$
横の長さを求めるため、この等式を b について解きなさい。



(例) $b=\frac{\ell}{2}-a$

◆解説◆
$\ell=2(a+b)$
$2(a+b)=\ell$　両辺を入れかえる
$a+b=\frac{\ell}{2}$　両辺を２でわる
$b=\frac{\ell}{2}-a$　a を移項する

(別解)
$\ell=2(a+b)$
$2(a+b)=\ell$　両辺を入れかえる
$2a+2b=\ell$　かっこをはずす
$2b=\ell-2a$　$2a$ を移項する
$b=\frac{\ell-a}{2}$　両辺を２でわる

＜中学校2年生＞

【計算】【式の加法】【式の減法】

式の計算　1

年　　組　　番　　名前

次の(1)，(2)の各問いに答えなさい。

(1)　次の計算をしなさい。

①　$5x-3y+2x$

②　$3a-b-5a+2b$

①

②

③　$-3x+7y-x-8y$

④　$5x^2-7x-4x^2+x$

③

④

(2)　次の2つの式をたしなさい。
また，左の式から右の式をひきなさい。

①　$5a+3b$，　$a-2b$

＜たしたもの＞

①

＜ひいたもの＞

①

②　$x-3y$，　$-3x+2y$

＜たしたもの＞

②

＜ひいたもの＞

②

＜中学校2年生＞

【計算】【式の加法】【式の減法】

式の計算　1　答え

年　　組　　番　　名前

次の(1)，(2)の各問いに答えなさい。

(1)　次の計算をしなさい。

①　$5x-3y+2x$

①　$7x-3y$

②　$3a-b-5a+2b$

②　$-2a+b$

③　$-3x+7y-x-8y$

③　$-4x-y$

④　$5x^2-7x-4x^2+x$

④　x^2-6x

(2)　次の2つの式をたしなさい。
また，左の式から右の式をひきなさい。

①　$5a+3b$，　$a-2b$

＜たしたもの＞

①　$6a+b$

＜ひいたもの＞

①　$4a+5b$

②　$x-3y$，　$-3x+2y$

＜たしたもの＞

②　$-2x-y$

＜ひいたもの＞

②　$4x-5y$

＜中学校2年生＞

【計算】【分配法則】【単項式の乗法】【単項式の除法】

式の計算 2

年　　組　　番　　名前

次の(1)，(2)の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $2(3a-4b)$

② $3x+5(2x-7y)$

①

②

③ $7(3x-y)+(5x-2y)$

④ $3(2x+2y)-3(2x-2y)$

③

④

(2) 次の計算をしなさい。

① $3a\times(-7b)$

② $(-9x)\times(-8y)$

①

②

③ $15ab\div3b$

④ $6x^2\div(-x)$

③

④

<中学校2年生>

【計算】【分配法則】【単項式の乗法】【単項式の除法】

式の計算　2　答え

年　　組　　番　　名前

次の(1)，(2)の各問いに答えなさい。

(1)　次の計算をしなさい。

①　$2(3a-4b)$

②　$3x+5(2x-7y)$

①　$6a-8b$

②　$13x-35y$

③　$7(3x-y)+(5x-2y)$

④　$3(2x+2y)-3(2x-2y)$

③　$26x-9y$

④　$12y$

(2)　次の計算をしなさい。

①　$3a\times(-7b)$

②　$(-9x)\times(-8y)$

①　$-21ab$

②　$72xy$

③　$15ab\div 3b$

④　$6x^2\div(-x)$

③　$5a$

④　$-6x$

＜中学校2年生＞

【計算】【単項式の乗法】【単項式の除法】【等式の変形】

式の計算 3

年　　組　　番　　名前

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $5ab \times b$

② $-14ab \div 7b$

①

②

③ $(-x)^2 \times 3x$

④ $2x \times 3xy \times 4y$

③

④

(2) $x=2$, $y=3$のとき, 次の式の値を求めなさい。

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

(3) 次の等式を, 〔 〕内の文字について解きなさい。

① $2x+y=3$ 〔y〕

② $\ell=2\pi r$ 〔r〕

①

②

＜中学校2年生＞

【計算】【単項式の乗法】【単項式の除法】【等式の変形】

式の計算　3　答え

年　　組　　番　　名前

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1)　次の計算をしなさい。

①　$5ab \times b$

②　$-14ab \div 7b$

① $5ab^2$

② $-2a$

③　$(-x)^2 \times 3x$

④　$2x \times 3xy \times 4y$

③ $3x^3$

④ $24x^2y^2$

(2)　$x=2$，　$y=3$のとき，次の式の値を求めなさい。

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

7

(3)　次の等式を，〔　〕内の文字について解きなさい。

①　$2x+y=3$　〔y〕

②　$\ell=2\pi r$　〔r〕

① $y=-2x+3$
（または $y=3-2x$）

② $r=\dfrac{\ell}{2\pi}$