演習問題集4年上第17回・くわしい解説

※　６の倍数＝６でわり切れる数。6，12，18，…。
※　公倍数は，最小公倍数の倍数。
※　最小公倍数は連除法で求める。
　・左側と下側をかけ算すること。
　・２つでもわれる数があったら，わらなければならない。
※　「1から100までの中に7の倍数が何個あるか」という問題の場合，100÷7＝14あまり2として，14個。

目　次

すぐる学習会
http://www.suguru.jp

反復問題(基本)$\boxed{1}$ (1)

「６の倍数」というのは，「６を何倍かした数」というのと同じです。

小さい方から，６×１＝６，６×２＝１２，６×３＝１８ になります。

反復問題(基本)$\boxed{1}$ (2)

「１５の倍数」というのは，「１５を何倍かした数」というのと同じです。

小さい方から１番目なら，１５×１です。２番目なら，１５×２です。

同じようにして，７番目なら，１５×７＝１０５ になります。

反復問題(基本)$\boxed{1}$ (3)

「９の倍数」というのは，「９を何倍かした数」というのと同じです。

９×１，９×２，９×３，……という数が，１から１５０までの中に何個あるかを求めるのですから，１５０の中に９が何回入っているかを考えることになり，わり算です。

１５０÷９＝１６ あまり ６ ですから，９の倍数は１６個入っています。

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (4)

もし，「１から２００までの中に，３の倍数が何個入っていますか。」という問題だったら，２００÷３＝６６　あまり　２　により，６６個になります。

しかし実際は，１からではなく６０からです。

$\boxed{60,\ 61,\ 62,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}$

このような問題では，１から５９までをつけ加えて，１から２００までにします。

$1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots\cdots,\ 58,\ 59,\ \boxed{60,\ 61,\ 62,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}$

１から６０までをつけ加えると，６０がダブってしまってうまくいかないことがあるので，注意しましょう。

１から２００まででは，３の倍数は６６個ありました。
１から５９まででは，５９÷３＝１９　あまり　２　ですから，１９個あります。

$$\underbrace{\underbrace{1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots\cdots,\ 58,\ 59,}_{\text{１９個}}\ \boxed{60,\ 61,\ 62,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}}_{\text{６６個}}$$

よって，６０から２００までには，３の倍数は　６６－１９＝４７（個）あります。

$$\underbrace{\underbrace{1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots\cdots,\ 58,\ 59,}_{\text{１９個}}\ \underbrace{\boxed{60,\ 61,\ 62,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}}_{\text{４７個}}}_{\text{６６個}}$$

反復問題(基本) 1 (5)

① $\begin{array}{r|rr} 3 & 9 & 21 \\ \hline & 3 & 7 \end{array} \longrightarrow 63$

② $\begin{array}{r|rr} 5 & 25 & 35 \\ \hline & 5 & 7 \end{array} \longrightarrow 175$

③ $\begin{array}{r|rr} 2 & 16 & 40 \\ \hline 2 & 8 & 20 \\ \hline 2 & 4 & 10 \\ \hline & 2 & 5 \end{array} \longrightarrow 80$

④　最小公倍数を求めるときには，最大公約数とちがって，「2つでもわれたらわらなければならない」ことに注意しましょう。

$\begin{array}{r|rrr} 2 & 10 & 12 & 16 \\ \hline & 5 & 6 & 8 \end{array}$

で終わらせてはいけません。
６と８はまだ，２でわり切れるからです。
わり切れない５は，そのまま下へおろします。

$\begin{array}{r|rrr} 2 & 10 & 12 & 16 \\ \hline 2 & 5 & 6 & 8 \\ & \downarrow\text{おろす} & \downarrow\div 2 & \downarrow\div 2 \\ \hline & 5 & 3 & 4 \end{array} \longrightarrow 240$

⑤　最小公倍数を求めるときには，最大公約数とちがって，「2つでもわれたらわらなければならない」ことに注意しましょう。

$\begin{array}{r|rrr} 2 & 16 & 30 & 72 \\ \hline & 8 & 15 & 36 \end{array}$

で終わらせてはいけません。
２つでも割り切れたら，割らなければなりません。
わり切れない数は，そのまま下へおろします。

$\begin{array}{r|rrr} 2 & 16 & 30 & 72 \\ \hline 2 & 8 & 15 & 36 \\ & \downarrow\div 2 & \downarrow\text{おろす} & \downarrow\div 2 \\ \hline 2 & 4 & 15 & 18 \\ & \downarrow\div 2 & \downarrow\text{おろす} & \downarrow\div 2 \\ \hline 3 & 2 & 15 & 9 \\ & \downarrow\text{おろす} & \downarrow\div 3 & \downarrow\div 3 \\ \hline & 2 & 5 & 3 \end{array} \longrightarrow 720$

そして，左と下のかけ算をして，最小公倍数を求めます。

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (6)

１２と１５の公倍数を求めるには，まず最小公倍数を求めます。

最小公倍数は，右の連除法のように６０になります。

$$\begin{array}{r|rr} 3 & 12 & 15 \\ \hline & 4 & 5 \end{array} \rightarrow 60$$

よって，１２と１５の公倍数は，６０の倍数になります。

小さい方から，６０×１＝６０，６０×２＝１２０，６０×３＝１８０ です。

反復問題(基本) 2

(1)　１６と２４の公倍数を求めるには，まず最小公倍数を求めます。

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 16 & 24 \\ \hline 2 & 8 & 12 \\ \hline 2 & 4 & 6 \\ \hline & 2 & 3 \end{array} \rightarrow 48$$

最小公倍数は，右の連除法のように４８になります。

よって，１６と２４の公倍数は，４８の倍数です。

小さい方から６番目は，４８×６＝２８８ になります。

(2)　(1)で，１６と２４の公倍数は，４８の倍数であることがわかりました。

よって，１から５００までの中に，４８の倍数が何個あるか，という問題になります。

５００÷４８＝１０ あまり ２０ ですから，４８の倍数は１０個あります。

反復問題(基本) 3

(1)　９でわり切れる数のことを，９の倍数といいます。
１５でわり切れる数のことを，１５の倍数といいます。
よって，９でも１５でもわり切れる数は，９と１５の公倍数です。

９と１５の公倍数を求めるには，まず最小公倍数を求めます。

右のような連除法により，最小公倍数は４５です。

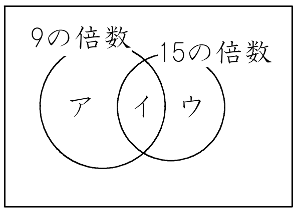
3) 9　15
　　3　 5 → 45

したがってこの問題は，１から１００までの中の４５の倍数を，すべて答える，という問題になります。

４５×１＝４５，４５×２＝９０で，４５×３＝１３５は１００をこえているのでダメです。

よって答えは，４５，９０です。

(2)　ベン図を書いて，求めましょう。



右のベン図において，９でわり切れる数は９の倍数の円の中に入っていて，１５でわり切れない数は１５の倍数の円の外です。

よって，９でわり切れて１５でわり切れない数は，アの部分になります。

アの部分は，９の倍数の個数（ア＋イ）から，イの個数を引くことによって求めます。
１００÷９＝１１　あまり　１　ですから，１から１００までの中に，９の倍数は１１個あります。
よって，ア＋イの部分の個数は１１個です。

また，イの部分は，(1)の問題で２個あることがわかりました。

よって，アの部分は，１１－２＝９（個）になります。

反復問題(基本) 4

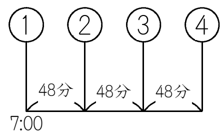
(1)　Ａ駅行きは１２の倍数のときに発車します。
Ｂ駅行きは１６の倍数のときに発車します。
よって，２つのバスが同時に発車するのは，１２と１６の公倍数のときです。

１２と１６の最小公倍数は４８ですから，４８分ごとに同時に発車することになります。

2) 12　16
2) 6　8
　 3　4 → 48

午前７時の次に同時に発車するのは，午前７時＋４８分＝午前７時４８分です。

(2)　植木算なので注意しましょう。



１回目から４回目までに，４８分は ４－１＝３（回）あります。

４８×３＝１４４（分）で，１時間は６０分ですから，
１４４÷６０＝２ あまり ２４ により，１４４分は２時間２４分です。

午前７時の２時間２４分後ですから，午前７時＋２時間２４分＝午前９時２４分です。

反復問題(練習) 1

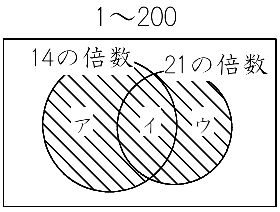
(1)　１４でわり切れるということは，１４の倍数ということです。
よって，１４の倍数でもあるし，４の倍数でもあるのですから，１４と４の公倍数です。

１４と４の最小公倍数は２８ですから，２８の倍数になります。

２００÷２８＝７　あまり　４　ですから，１から２００までの中に２８の倍数は７個あります。

(2)　「１４または２１でわり切れる」というのは，「１４の倍数または２１の倍数」ということと同じです。

算数の問題の場合は，（日常の「または」ということばの意味とはちがって）１４と２１の公倍数もふくみます。



ベン図にすると，右の図のななめの線の部分の個数を求めることになります。

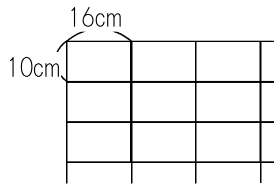
イの部分は，１４と２１の公倍数です。
１４と２１の最小公倍数は４２ですから，イの部分には４２の倍数が入ります。
２００÷４２＝４　あまり　３２　ですから，イの部分には４個の数が入ります。

（ア＋イ）の部分は，１４の倍数です。
２００÷１４＝１４　あまり　４　ですから，（ア＋イ）の部分には１４個の数が入ります。
イの部分は４個ですから，アの部分には，１４－４＝１０（個）の数が入ります。

（イ＋ウ）の部分は，２１の倍数です。
２００÷２１＝９　あまり　１１　ですから，（イ＋ウ）の部分には９個の数が入ります。
イの部分は４個ですから，ウの部分には，９－４＝５（個）の数が入ります。

アは１０個，イは４個，ウは５個ですから，ななめの線をつけた部分は，
１０＋４＋５＝１９（個）になります。

反復問題(練習) 2 (1)



できた正方形のたてには，たてが10cmの長方形が何枚も並んでいます。
もし１枚だけ並んでいたら 10 cmです。
２枚並んでいたら，10 × 2 = 20（cm）です。
３枚並んでいたら，10 × 3 = 30（cm）です。
このようにして，正方形のたての長さは，10 cmの倍数になります。

同じようにして，正方形の横には，横が 16 cmの長方形が何枚も並んでいます。
正方形の横の長さは，16 cmの倍数になります。

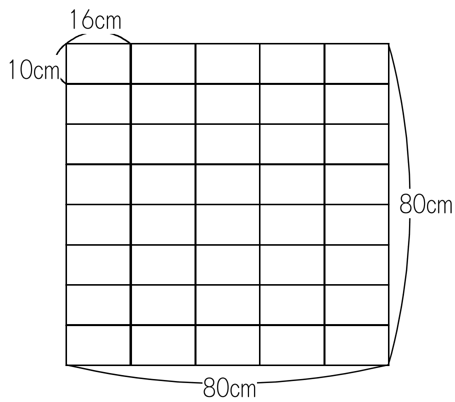
ところで，正方形は，たての長さと横の長さが同じです。

ですから，正方形の１辺の長さは，10 cmの倍数でもあるし，16 cmの倍数でもあります。
つまり，正方形の１辺は，10 cmと 16 cmの公倍数になります。
しかも問題文には，「できるだけ小さい正方形を作る」と書いてあったので，正方形の１辺は，10 cmと 16 cmの最小公倍数にします。

10 と 16 の最小公倍数は，2 × 5 × 8 = 80 なので，答えは 80 cmになります。

2) 10　16
　　5　　8　→ 80

反復問題(練習) 2 (2)



(1)で，正方形の１辺は 80 cmであることがわかったので，長方形のタイルは，右の図のように，たてに 80 ÷ 10 = 8（まい），横に 80 ÷ 16 = 5（まい）使います。

全部で，8 × 5 = 40（まい）になります。

※　8 + 5 = 13（まい）というあやまりが多いので，注意しましょう。
※　この問題は，面積を利用して求めることもできます。
長方形１まいの面積は，10 × 16 = 160（cm^2），正方形の面積は，80 × 80 = 6400（cm^2）ですから，6400 ÷ 160 = 40（まい）になります。ただし，この解き方では，計算がめんどうです。

反復問題(練習) 3 (1)

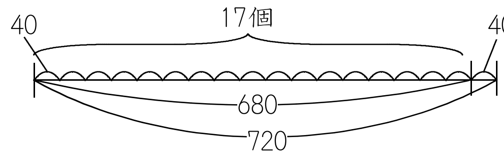
リンゴを8個ずつ入れて，ぴったり入れることができるのですから，リンゴの個数は8の倍数です。
また，リンゴを10個ずつ入れても，ぴったり入れることができるのですから，リンゴの個数は10の倍数でもあります。

リンゴの個数は，8の倍数でも10の倍数でもあるのですから，8と10の公倍数です。
公倍数は，まず最小公倍数を求めて，その倍数を求めればＯＫです。

8と10の最小公倍数は40なので，リンゴの個数は40の倍数であることがわかりました。

ところで，リンゴの個数は700個以上900個以下だそうです。

よってこの問題は，40の倍数のうち，700個以上900個以下のものを求める問題になりました。



700 ÷ 40 ＝ 17　あまり　20　ですから，
700の中に40は17回入っていて，20あまります。
ですから，700からあまっている20をとりのぞいた，700 － 20 ＝ 680　なら，40の倍数です。
しかし，680は，700以上900以下のはんいには入っていないので，答えではありません。
680に，もう1個40を加えた，680 ＋ 40 ＝ 720なら，ちゃんとはんいに入っています。

よって，リンゴの個数は，最も少なくて720個になります。
720＋40＝760（個），760＋40＝800（個），800＋40＝840（個），840＋40＝880（個）が，はんいに入っています。880＋40＝920（個）は，はんいをこえています。

したがって答えは，720個，760個，800個，840個，880個です。

反復問題(練習) 3 (2)

(1)で，リンゴの個数は，720個，760個，800個，840個，880個が考えられることがわかりました。

(2)の問題では，この中で，1箱に25個ずつつめても，あまることなくつめることができる個数を求める問題です。

つまり，25でわってわり切れる個数を求める問題です。

720÷25＝28 あまり 20，
760÷25＝30 あまり 10，
800÷25＝32，
840÷25＝33 あまり 15，
880÷25＝35 あまり 5

となりますから，25でわり切れるのは800個のときだけです。

よって，リンゴの個数は，800個になります。

※　25でわり切れるかどうかは，実際にわり算をしなくてもわかります。
　　下2けたが「00」「25」「50」「75」の場合のみ，25でわり切れます。

反復問題(練習) 4 (1)

もし，「１から２００までの中に，４の倍数が何個入っていますか。」という問題だったら，２００÷４＝５０ により，５０個になります。

しかし実際は，１からではなく１００からです。

$$\boxed{100,\ 101,\ 102,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}$$

このような問題では，１から９９までをつけ加えて，１から２００までにします。

$$1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots\cdots,\ 98,\ 99,\ \boxed{100,\ 101,\ 102,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}$$

１から１００までをつけ加えると，１００がダブってしまってうまくいかないことがあるので，注意しましょう。

１から２００まででは，４の倍数は５０個ありました。
１から９９まででは，９９÷４＝２４　あまり　3　ですから，２４個あります。

$$\underbrace{\underbrace{1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots\cdots,\ 98,\ 99,}_{\text{２４個}}\ \boxed{100,\ 101,\ 102,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}}_{\text{５０個}}$$

よって，１００から２００までには，４の倍数は ５０－２４＝２６（個）あります。

$$\underbrace{\underbrace{1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots\cdots,\ 98,\ 99,}_{\text{２４個}}\ \underbrace{\boxed{100,\ 101,\ 102,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}}_{\text{２６個}}}_{\text{５０個}}$$

反復問題(練習) 4 (2)

アには，４の倍数でもあるし，１０の倍数でもある数が入っています。
４と１０の最小公倍数は２０なので，アには２０の倍数が入っていることになります。
もし，「１から２００までの中に，２０の倍数が何個入っていますか。」という問題だったら，２００÷２０＝１０ により，１０個になります。

しかし実際は，１からではなく１００からです。

$$\boxed{100,\ 101,\ 102,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}$$

このような問題では，１から９９までをつけ加えて，１から２００までにします。

$$1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots\cdots,\ 98,\ 99,\ \boxed{100,\ 101,\ 102,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}$$

１から１００までをつけ加えると，１００がダブってしまってうまくいかないことがあるので，注意しましょう。

１から２００まででは，２０の倍数は１０個ありました。
１から９９まででは，９９÷２０＝４　あまり　１９　ですから，４個あります。

$$\underbrace{\underbrace{1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots\cdots,\ 98,\ 99,}_{4\text{個}}\ \boxed{100,\ 101,\ 102,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}}_{10\text{個}}$$

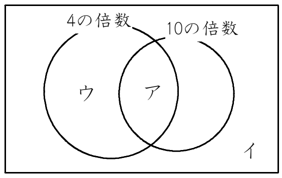
よって，１００から２００までには，２０の倍数は　１０－４＝６（個）あります。

$$\underbrace{\underbrace{1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots\cdots,\ 98,\ 99,}_{4\text{個}}\ \underbrace{\boxed{100,\ 101,\ 102,\ \cdots\cdots\cdots,\ 199,\ 200}}_{6\text{個}}}_{10\text{個}}$$

反復問題(練習) 4 (3)

　(1)では，４の倍数が２６個あることがわかり，(2)では
アの部分には６個の数がふくまれていることがわかりました。
　よって右図のウの部分には，２６－６＝２０（個）の数がふくまれています。

100〜200



　次に，１０の倍数が何個あるかを求めてみます。
　もし，「１から２００までの中に，１０の倍数が何個入っていますか。」という問題だったら，２００÷１０＝２０ により，２０個になります。

　しかし実際は，１からではなく１００からです。

$\boxed{100,\ 101,\ 102,\ \cdots\cdots,\ 199,\ 200}$

　このような問題では，１から９９までをつけ加えて，１から２００までにします。

$1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots,\ 98,\ 99,\ \boxed{100,\ 101,\ 102,\ \cdots\cdots,\ 199,\ 200}$

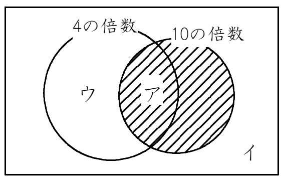
　１から１００までをつけ加えると，１００がダブってしまってうまくいかないことがあるので，注意しましょう。

　１から２００まででは，１０の倍数は２０個ありました。
　１から９９まででは，９９÷１０＝９ あまり ９ ですから，９個あります。

　よって，１００から２００までには，１０の倍数は ２０－９＝１１（個）あります。

$$\underbrace{\underbrace{1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots,\ 98,\ 99,}_{９個}\ \underbrace{\boxed{100,\ 101,\ 102,\ \cdots\cdots,\ 199,\ 200}}_{１１個}}_{２０個}$$

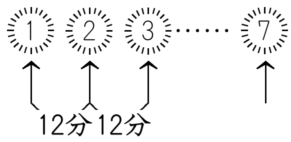
50〜100



　右の図の，ウの部分は２０個で，ななめの線をつけた部分である，１０の倍数は１１個ですから，の部分は，
２０＋１１＝３１（個）です。
　１００から２００までに整数は，２００－１００＋１＝１０１（個）です。
（１００個ではないことに注意しましょう。）
　よって，イの部分の個数は，１０１－３１＝７０（個）になります。

反復問題(練習) 5

(1)　Ａは４分ごと，Ｂは６分ごとにならすのですから，同時にならすのは，４と６の最小公倍数である，１２分ごとです。



右の図のように，１回目から７回目までには，１２分が　７－１＝６（回）あるので，ベルが最後になるのは，１２×６＝７２（分後）です。

(2)　(1)で，ベルが最後になるのは７２分後であることがわかりました。

Ａは４分ごとにならします。

７２÷４＝１８　により，７２分の中に４分は１８回ありますが，１回目もふくめると（植木算ですね），１８＋１＝１９（回）になります。

Ｂは６分ごとにならします。

７２÷６＝１２　により，７２分の中に６分は１２回ありますが，１回目もふくめると（これも植木算です），１２＋１＝１３（回）になります。

Ａは１９回，Ｂは１３回で，合わせて　１９＋１３＝３２（回）になりますが，Ａ，Ｂが同時になる打ち上げられる７回ぶんは，音は１回しか聞こえないので，７回ぶん少なくなり，３２－７＝２５（回）聞こえることになります。

トレーニング①

(1)　７×１＝７，７×２＝１４，７×３＝２１ なので，答えは ７，１４，２１です。

(2)　１３×１＝１３，１３×２＝２６，１３×３＝３９ なので，
答えは １３，２６，３９です。

(3)　４５×１＝４５，４５×２＝９０，４５×３＝１３５ なので，
答えは ４５，９０，１３５です。

(4)　１２５×１＝１２５，１２５×２＝２５０，１２５×３＝３７５ なので，
答えは １２５，２５０，３７５です。

トレーニング②

(1)　「２の倍数」というのは，「２を何倍かした数」というのと同じです。

２×１，２×２，２×３，……という数が，１から３０までの中に何個あるかを求めるのですから，３０の中に２が何回入っているかを考えることになり，わり算です。

３０÷２＝１５　により，２の倍数は１５個あります。

(2)　「８の倍数」というのは，「８を何倍かした数」というのと同じです。

８×１，８×２，８×３，……という数が，１から３００までの中に何個あるかを求めるのですから，３００の中に８が何回入っているかを考えることになり，わり算です。

３００÷８＝３７　あまり　４　により，８の倍数は３７個あります。

(3)　もし，「１から７０までの中に，３の倍数が何個入っていますか。」という問題だったら，７０÷３＝２３　あまり　１　により，２３個になります。

しかし実際は，１からではなく２０からです。
このような問題では，１から１９までをつけ加えて，１から７０までにします。
１から２０までをつけ加えると，２０がダブってしまってうまくいかないことがあるので，
注意しましょう。

１から７０まででは，３の倍数は２３個ありました。
１から１９まででは，１９÷３＝６　あまり　１　ですから，６個あります。
よって，２０から７０まででは，２３－６＝１７（個）あります。

$$\underbrace{\underbrace{1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots,\ 18,\ 19,}_{6\text{個}}\ \underbrace{\boxed{20,\ 21,\ 22,\ \cdots\cdots,\ 69,\ 70}}_{17\text{個}}}_{23\text{個}}$$

(4)　もし，「１から１００までの中に，４の倍数が何個入っていますか。」という問題だったら，１００÷４＝２５ により，２５個になります。

しかし実際は，１からではなく３０からです。
このような問題では，１から２９までをつけ加えて，１から１００までにします。
１から３０までをつけ加えると，３０がダブってしまってうまくいかないことがあるので，注意しましょう。

１から１００まででは，４の倍数は２５個ありました。
１から２９まででは，２９÷４＝７ あまり １ ですから，７個あります。
よって，３０から１００まででは，２５－７＝１８（個）あります。

$$\underbrace{\underbrace{1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots,\ 28,\ 29,}_{\text{7個}}\ \underbrace{\boxed{30,\ 31,\ 32,\ \cdots\cdots,\ 99,\ 100}}_{\text{18個}}}_{\text{25個}}$$

トレーニング③

(1)

$\boxed{3}$)	9	24
	3	8

↓

3

3)	9	24
	3	8

→ 72

最大公約数… 3，最小公倍数… 72

(2)

2)	78	104
13)	39	52
	3	4

↓

26

2)	78	104
13)	39	52
	3	4

→ 312

最大公約数… 26，最小公倍数… 312

(3)　連除法で最大公約数を求めるときは，左側だけのかけ算をします。

2)	36	60	72
2)	18	30	36
3)	9	15	18
	3	5	6

↓

12

となります。

最小公倍数を求めるときは，最大公約数とはちがって「2つでもわれたらわらなければならない」ことに注意しましょう。

2)	36	60	72
2)	18	30	36
3)	9	15	18
3)	3	5	6
	1 (÷3)	5 (そのまま)	2 (÷3)

→360 となります。

最大公約数… 12，最小公倍数… 360

(3)　連除法で最大公約数を求めるときは，左側だけのかけ算をします。

7)	42	56	105
	6	8	15

↓

7

となります。

最小公倍数を求めるときは，最大公約数とはちがって「2つでもわれたらわらなければならない」ことに注意しましょう。

7)	42	56	105
2)	6	8	15
3)	3 (÷2)	4 (÷2)	15 (そのまま)
	1 (÷3)	4 (そのまま)	5 (÷3)

→840　となります。

最大公約数… 7，最小公倍数… 840

トレーニング④

(1)　アは，８の倍数でもあるし，１２の倍数でもある数が入っています。

８と１２の最小公倍数は２４なので，アには２４の倍数が入っています。

２００÷２４＝８　あまり　８　ですから，１から２００までに２４の倍数は８個あります。
よって，アは８個になります。

また，２００÷８＝２５　ですから，１から２００までに８の倍数は２５個あります。

よって，（ア＋イ）の部分が２５個で，アは８個ですから，イは　２５－８＝１７（個）です。

(2)　２００÷２７＝７　あまり　１１　ですから，１から２００までに２７の倍数は７個あります。
２００÷９＝２２　あまり　２　ですから，１から２００までに９の倍数は２２個あります。

よってアの部分には，２２－７＝１５（個）の数がふくまれます。

また，イの部分は，１から２００までの中で，９の倍数でないものが入っています。

１から２００まででは，整数は２００個あり，(1)で求めた通り，９の倍数は２２個ありますから，９の倍数でないのは，２００－２２＝１７８（個）です。
よって，イの部分には，１７８個の数がふくまれます。

実戦演習①

(1)　１５と１８の最小公倍数ですから，右の連除法により，
９０です。

$$\begin{array}{r|rr} 3 & 15 & 18 \\ \hline & 5 & 6 \end{array} \rightarrow 90$$

(2)　１５と１８の公倍数は，最小公倍数である９０の倍数です。
　１０００÷９０＝１１　あまり　１０　ですから，１０００の中に９０は１１回入っています。

　よって，１０００以下の１５と１８の公倍数で，最も大きいのは，
９０×１１＝９９０　です。

　大きい方から２番目は，９０×１０＝９００　です。

　大きい方から３番目は，９０×９＝８１０　になります。

実戦演習②

午前８時から午後８時までは，１２時間あります。
１時間は６０分間ですから，１２時間は，６０×１２＝７２０（分間）です。

この７２０分間に，Ａ町行きは１８分ごとに発車します。
７２０÷１８＝４０ により，始発もふくめて，４０＋１＝４１（回）のブザーがなります。

Ｂ町行きは２４分ごとに発車します。
７２０÷２４＝３０ により，始発もふくめて，３０＋１＝３１（回）のブザーがなります。

Ａ町行きでブザーが４１回，Ｂ町行きでブザーが３１回なりますが，答えは４１＋３１＝７２（回）ではありません。
２つのバスが同時に発車するときは，ブザーが１回しかならないからです。

２つのバスが同時に発車するのは，１８と２４の最小公倍数である７２分ごとです。

７２０÷７２＝１０ により，始発もふくめて，１０＋１＝１１（回）同時に発車します。

よって，ブザーがなるのは，７２－１１＝６１（回）になります。

実戦演習③

(1)　立方体のたての長さは，２４cmの倍数です。
立方体の横の長さは，３０cmの倍数です。
立方体の高さは，１８cmの倍数です。

立方体は，たて・横・高さがすべて等しいので，立方体の１辺は，２４cmと３０cmと１８cmの公倍数になります。

最小公倍数は３６０ですから，立方体の１辺は３６０cmになります。

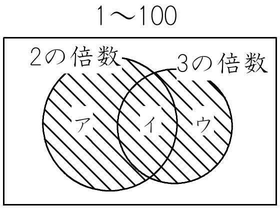
2)	24	30	18	
3)	12	15	9	
	4	5	3	→ 360

(2)　(1)で，立方体の１辺は３６０cmであることがわかりました。
積み木のたては２４cmですから，３６０÷２４＝１５（個）使います。
積み木の横は３０cmですから，３６０÷３０＝１２（個）使います。
積み木の高さは１８cmですから，３６０÷１８＝２０（個）使います。

全部で，１５×１２×２０＝３６００（個）必要です。

実戦演習④

(1)　算数の問題の場合は，(日常の「または」ということばの意味とはちがって）２と３の公倍数もふくみます。



ベン図にすると，右の図のななめの線の部分の個数を求めることになります。

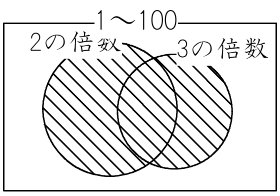
イの部分は，２と３の公倍数です。
２と３の最小公倍数は６ですから，イの部分には６の倍数が入ります。
１００÷６＝１６　あまり　４　ですから，イの部分には１６個の数が入ります。

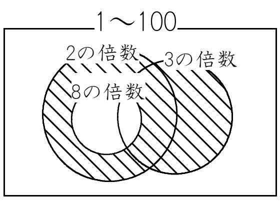
（ア＋イ）の部分は，２の倍数です。
１００÷２＝５０　ですから，(ア＋イ）の部分には５０個の数が入ります。
イの部分は１６個ですから，アの部分には，５０－１６＝３４（個）の数が入ります。

（イ＋ウ）の部分は，３の倍数です。
１００÷３＝３３　あまり　１　ですから，(イ＋ウ）の部分には３３個の数が入ります。
イの部分は１６個ですから，ウの部分には，３３－１６＝１７（個）の数が入ります。

アは３４個，イは１６個，ウは１７個ですから，ななめの線をつけた部分は，３４＋１６＋１７＝６７（個）になります。

(2)　(1)で，２の倍数または３の倍数は，右の図のななめの線をつけた部分で，６７個ふくまれていることがわかりました。





８の倍数は，８，１６，２４，……という数です。
８の倍数は，必ず２でわり切れますから，２の倍数の中にふくまれ，右の図のようになります。
１００÷８＝１２　あまり　４　により，８の倍数は１２個あります。
よって，ななめの線をつけた部分には，６７－１２＝５５（個）の数がふくまれています。