演習問題集４年上第１４回・くわしい解説

※　等差数列のＮ番目＝はじめの数＋$\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$

減っていく等差数列なら，はじめの数－$\boxed{\text{へる数×（Ｎ－１）}}$

※　等差数列の和＝（はじめの数＋おわりの数）×Ｎ÷２

※　１から始まる奇数の和＝個数×個数

※　１から１０までの整数の和は５５
　　１から１３までの整数の和は９１

目　次

すぐる学習会
http://www.suguru.jp

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (1)

８ずつ増えています。
ア…１９＋８＝２７ です。３５－８＝２７ としてもＯＫです。

イ…３５＋８＝４３ です。５１－８＝４３ としてもＯＫです。

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (2)

等差数列のＮ番目＝はじめの数 ＋ $\boxed{\text{ふえる数}\times（N－1）}$

はじめの数は１で，４ずつふえていますから，ふえる数は４です。
１０番目の数を求めるので，Ｎを１０にします。

１ ＋ $\boxed{4\times（10－1）}$ ＝ １ ＋ $\boxed{4\times 9}$ ＝ １ ＋ ３６ ＝ ３７ になります。

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (3)

等差数列のＮ番目＝はじめの数 － $\boxed{\text{へる数}\times（N－1）}$

はじめの数は２００で，５ずつへっていますから，へる数は５です。
１５番目の数を求めるので，Ｎを１５にします。

２００ － $\boxed{5\times（15－1）}$ ＝ ２００ － $\boxed{5\times 14}$ ＝ ２００－７０ ＝ １３０
になります。

反復問題(基本) 1 (4)

等差数列のＮ番目＝はじめの数 ＋ ふえる数×（Ｎ－１）

はじめの数は４で，７ずつふえていますから，ふえる数は７です。
何番目の数かわからない（というか，それを求める問題）ので，ＮはＮのままにします。そして，イコール１０２として，逆算をします。

４ ＋ 7×（Ｎ－１） ＝ １０２

7×（Ｎ－１） の部分は，１０２－４＝９８ です。

（Ｎ－１） の部分は，９８÷７＝１４ です。

よってＮは，１４＋１＝１５ です。

したがって，１０２は１５番目の数です。

※　Ｎを１０２にするミスが多いです。
１０２番目の数を求めるのではなく，１０２が何番目かを求める問題なので，逆算になります。

※　７×（Ｎ－１）のところを大きいワクでかこっておかないと，
４＋７×（Ｎ－１）＝１０２ となって，「４＋７」を計算してしまいそうになります。
ワクでかこむことは，ミスをしないために必要です。

※　せっかく，（Ｎ－１）の部分が１４であると求めても，そのまま答えを１４番目にしたり，１４－１＝１３ としてしまうミスが多いです。注意しましょう。

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (5)

等差数列の和＝（はじめの数＋おわりの数）×Ｎ÷２

１＋２＋３＋……＋２０　の場合は，はじめの数が１で，おわりの数は２０です。

あとは，Ｎがわかれば計算できますが，Ｎは個数を表しています。
つまり，１，２，３，……，２０の個数が，何個なのかがわかればＯＫですが，もちろん２０個です。

よって，
（はじめの数＋おわりの数）×Ｎ÷２
＝（１＋２０）×２０÷２
＝２１×２０÷２
＝２１０

※　１から１０までの和が５５であることはよく出題されるので，おぼえておくとラクです。
他に，１から１３までの和が９１であることもよく出題されるので，おぼえておきましょう。

反復問題(基本) $\boxed{1}$ (6)

１からはじまる連続する奇数の和は，「個数×個数」になる，という性質があります。

たとえば　１＋３　の場合，個数は１と３の２個ですから，２×２＝４　になります。
１＋３＋５　の場合，個数は１と３と５の３個ですから，３×３＝９　になります。
１＋３＋５＋７　の場合，個数は１と３と５と７の４個ですから，４×４＝１６　になります。
１＋３＋５＋７＋９　の場合，個数は５個ですから，５×５＝２５　となります。

１＋３＋５＋７＋９＋１１　の場合，個数は６個ですから，６×６＝３６　となります。

よって，アは６，イは３６になります。

反復問題(基本) $\boxed{2}$

(1)　１，１０，１９，２８，３７，……のように，数が１６個ならんでいます。

最後にならべた数は，１６番目の数ですから，

等差数列のＮ番目＝はじめの数 ＋ $\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$

の公式で，求めることができます。

はじめの数は１，ふえる数は９，Ｎは１６ですから，

１ ＋ $\boxed{\text{９×（１６－１）}}$ ＝ １ ＋ $\boxed{\text{９×１５}}$ ＝ １＋１３５ ＝ １３６

よって，最後にならべた数は，１３６ です。

(2)　(1)で，最後にならべた数は，１３６であることがわかりました。

１，１０，１９，２８，３７，……，１３６ のように，数が１６個ならんでいます。この１６個の数の和を求めるのですから，

等差数列の和＝（はじめの数＋おわりの数）×Ｎ÷２

を利用します。

はじめの数は１で，おわりの数は１３６です。また，Ｎは個数ですから１６です。

よって，（１＋１３６）×１６÷２＝１３７×１６÷２＝１０９６ になります。

反復問題(基本) $\boxed{3}$

(1)　７９，７５，７１，６７，６３，……，３１　のように，数がならんでいます。
４ずつへっていく等差数列です。

> 等差数列のＮ番目＝はじめの数　－　$\boxed{\text{へる数×（Ｎ－１）}}$

の公式で，求めることができます。

はじめの数は７９，へる数は４です。
何番目の数かわからない（というか，それを求める問題）ので，ＮはＮのままにします。そして，イコール３１として，逆算をします。

７９　－　$\boxed{\text{４×（Ｎ－１）}}$　＝　３１

$\boxed{\text{４×（Ｎ－１）}}$　の部分は，７９－３１＝４８　です。

（Ｎ－１）　の部分は，４８÷４＝１２　です。

よってＮは，１２＋１＝１３　です。

したがって，３１は１３番目の数ですから，全部で１３個の数をならべたことになります。

※　４×（Ｎ－１）のところを大きいワクでかこっておかないと，
７９－４×（Ｎ－１）＝３１　となって，「７９－４」を計算してしまいそうになります。ワクでかこむことは，ミスをしないために必要です。
※　せっかく，（Ｎ－１）の部分が１２であると求めても，そのまま答えを１２番目にしたり，１２－１＝１１　としてしまうミスが多いです。注意しましょう。

(2)　(1)で，７９，７５，７１，６７，６３，……，３１　のように，数が１３個ならんでいることがわかりました。この１３個の数の和を求めるのですから，

> 等差数列の和＝（はじめの数＋おわりの数）×Ｎ÷２

を利用します。
はじめの数は７９で，おわりの数は３１です。また，Ｎは個数ですから１３です。

よって，（７９＋３１）×１３÷２＝１１０×１３÷２＝７１５　になります。

反復問題(基本) 4

(1)　１番目のまわりの長さは，１辺×４＝２×４＝８（cm）です。

２番目のまわりの長さは，(たて＋横）×２＝（３＋４）×２＝１４（cm）です。

３番目のまわりの長さは，(たて＋横）×２＝（４＋６）×２＝２０（cm）です。

４番目のまわりの長さは，(たて＋横）×２＝（５＋８）×２＝２６（cm）です。

１番目から４番目までのまわりの長さを書くと，８cm，１４cm，２０cm，２６cmとなり，６cmずつふえる等差数列になっています。

よって，

等差数列のＮ番目＝はじめの数　＋ $\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$

の公式で，８番目のまわりの長さを求めることができます。

はじめの数は８，ふえる数は６で，８番目を求めるのですからＮは８です。

はじめの数＋$\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$＝８＋$\boxed{\text{６×（８－１）}}$＝５０（cm）

(2)　(1)でわかった通り，８cm，１４cm，２０cm，２６cm，……のように，６cmずつふえる等差数列でした。

等差数列のＮ番目＝はじめの数　＋ $\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$

はじめの数は８で，６cmずつふえていますから，ふえる数は６です。
何番目の数かわからない（というか，それを求める問題）ので，ＮはＮのままにします。そして，イコール８０として，逆算をします。

８　＋ $\boxed{\text{６×（Ｎ－１）}}$　＝　８０

$\boxed{\text{６×（Ｎ－１）}}$ の部分は，８０－８＝７２　です。

（Ｎ－１）　の部分は，７２÷６＝１２　です。

よってＮは，１２＋１＝１３　です。

したがって，まわりの長さが８０cmになるのは，１３番目の長方形です。

反復問題(練習) 1

(1)　２，８，１４，２０，２６，……のように，６ずつふえる等差数列になっています。

１２番目の数は，　等差数列のＮ番目＝はじめの数　＋ ふえる数×（Ｎ－１）

の公式で，求めることができます。
はじめの数は２，ふえる数は６，Ｎは１２ですから，
２　＋ ６×（１２－１） ＝　６８

(2)　２，８，１４，２０，２６，……のように，６ずつふえる等差数列で，１１０は何番目にあるかという問題です。

等差数列のＮ番目＝はじめの数　＋ ふえる数×（Ｎ－１）

の公式で，はじめの数は２，ふえる数は６，何番目かを求めるのですからＮはＮのままにして，イコール１１０として，逆算をします。
２　＋ ６×（Ｎ－１） ＝　１１０
６×（Ｎ－１） の部分は，１１０－２＝１０８　です。
（Ｎ－１） の部分は，１０８÷６＝１８　です。

よってＮは　１８＋１＝１９　ですから，１１０は１９番目の数です。

(3)　(2)で，１９番目の数は１１０であることがわかりました。

６ずつふえるのですから，１９番目の１つ前の１８番目の数は　１１０－６＝１０４です。
１７番目の数は　１０４－６＝９８　です。
また，１番目の数は２で２番目の数は８です。３番目の数である１４から，２けたの数になります。

よって２けたの数は，３番目の数である１４から，１７番目の数である９８までです。
たとえば，３番目から７番目の数までだと，７－３＝４（個）ではなくて，
７－３＋１＝５（個）になります。
同じようにして，３番目から１７番目の数だと，１７－３＋１＝１５（個）になります。
等差数列の和＝（はじめ＋おわり）×Ｎ÷２＝（１４＋９８）×１５÷２＝８４０になります。

反復問題(練習)$\boxed{2}$

５，１２，１９，２６，３３，……のように，７ずつふえる等差数列になっています。

１５０以下で最も大きい数は１５０ですから（「以下」ということばは，その数も入ります），１５０が何番目にあるかを求めることにします。

等差数列のＮ番目＝はじめの数 ＋ $\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$

の公式で，はじめの数は５，ふえる数は７，Ｎ番目を求めるのですからＮはＮのままにして，イコール１５０とします。

５＋$\boxed{\text{７×（Ｎ－１）}}$＝１５０
$\boxed{\text{７×（Ｎ－１）}}$は，１５０－５＝１４５ です。
（Ｎ－１）は，１４５÷７＝２０.７…です。
よってＮは，２０.７…＋１＝２１.７…です。

つまり，２１.７…番目が１５０ですが，小数番目だとおかしいので，そのまま答えにするわけにはいきません。

２１.７…番目が１５０なら，２１.７…より大きい数である２２番目では，１５０をこえてしまいます。

よって，１５０以下で最も大きい数は，２１.７…よりほんの少し小さい数である，２１番目になります。

２１番目の数は，
はじめの数＋$\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$
＝５＋７×（２１－１）
＝１４５

よって，１５０以下で最も大きい数は１４５になり，それは左から２１番目にあります。

反復問題(練習)$\boxed{3}$

(1)　２本のとき…のりしろがないとすると，１２×２＝２４（cm）です。
２本のとき，のりしろは１か所だけです。
よって全体の長さは，２４－３×１＝２１（cm）です。

３本のとき…のりしろがないとすると，１２×３＝３６（cm）です。
３本のとき，のりしろは２か所です。
よって全体の長さは，３６－３×２＝３０（cm）です。

４本のとき…のりしろがないとすると，１２×４＝４８（cm）です。
４本のとき，のりしろは３か所です。
よって全体の長さは，４８－３×３＝３９（cm）です。

よって，２本，３本，４本のとき，全体の長さはそれぞれ，２１cm，３０cm，３９cmです。

(2)　１本のとき，全体の長さは（のりしろがないので）１２cmです。

よって，１本，２本，３本，４本，……のときの全体の長さは，
１２cm，２１cm，３０cm，３９cm，……となり，９cmずつふえる等差数列になります。

等差数列のＮ番目＝はじめの数 ＋ $\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$

の公式で，はじめの数は１２，ふえる数は９，Ｎ番目を求めるのですからＮはＮのままにして，イコール３００とします。

１２＋$\boxed{\text{９×（Ｎ－１）}}$＝３００
$\boxed{\text{９×（Ｎ－１）}}$は，３００－１２＝２８８ です。
（Ｎ－１）は，２８８÷９＝３２ です。
よってＮは，３２＋１＝３３ です。

したがって全体の長さが３００cmになるのは，３３本目であることがわかりました。

反復問題(練習) $\boxed{4}$ (1)

１だんのときは，問題に書いてある通り，４個です。
２だんのときは，問題に書いてある通り，６個です。
３だんのときは，図の●印を数えるとわかる通り，８個です。

●印の個数は，４個，６個，８個，……という，等差数列になります。

(1)は，１３だんのときの●印の個数を求める問題ですから，４，６，８，……という等差数列の，１３番目を求めることになります。

等差数列のＮ番目＝はじめの数 ＋ $\boxed{\text{ふえる数} \times (N-1)}$

を利用します。

はじめの数は４，２ずつふえているので，ふえる数は２，１３番目を求めるのですから，Ｎを１３にして，

$4 + \boxed{2 \times (13-1)} = 4 + 2 \times 12 = 4 + 24 = 28$ になります。

反復問題(練習) $\boxed{4}$ (2)

まず，●印が７０個ついているのが，何だんの図形なのかを求めます。

(1)でわかった通り，●印の個数は，４，６，８，……という，等差数列になっています。

この数列で，７０は何番目にあるかを求めます。

等差数列のＮ番目＝はじめの数　＋ $\boxed{\text{ふえる数}\times（N－１）}$

の公式において，はじめの数は４，ふえる数は２，ＮはＮのままにして，イコール７０なので，

４　＋ $\boxed{２×（Ｎ－１）}$ ＝　７０

７０－４＝６６　　　６６÷２＝３３　　　３３＋１＝３４

よって，３４だんのときに，●は７０個あります。

ところで，１だんのまわりの長さは，４cmです。
２だんのまわりの長さは，８cmです。
３だんのまわりの長さは，１２cmです。

まわりの長さは，４cm，８cm，１２cm，……という，等差数列になっています。
この数列の３４番目は何cmか，という問題になりました。

等差数列のＮ番目＝はじめの数　＋ $\boxed{\text{ふえる数}\times（N－１）}$

を利用して，４　＋ $\boxed{４×（３４－１）}$ ＝　４　＋ $\boxed{４×３３}$ ＝　４＋１３２＝　１３６（cm）になります。

反復問題(練習) 5

(1)　１×１＝１，２×２＝４，３×３＝９，……のように，N×Nの形をしている数を，平方数(へいほうすう)といいます。

たとえば８１は平方数です。９×９＝８１だからです。

問題の図を見ると，
１だん目から２だん目までは４個ならんでいます。２×２＝４になっています。
１だん目から３だん目までは９個ならんでいます。３×３＝９になっています。

同じようにして，１だん目から１０だん目まででは，１０×１０＝１００（個）ならんでいることになります。

(2)　(1)で，１だん目から１０だん目までは，１０×１０＝１００（個）ならんでいることがわかりました。
同じように考えると，１だん目から９だん目まででは，９×９＝８１（個）ならんでいます。

１０だんまででは１００個，９だんまででは８１個ならんでいるのですから，
１０だん目には，１００－８１＝１９（個）だけならんでいることになります。

１０だん目の最も左には，８１の次の数である，８２があります。
１０だん目の最も右には，１００があります。

よって１０だん目は，８２から１００までの，１９個の数がならんでいることになります。

その１９個の数の和は，
（はじめ＋おわり）×N÷２＝（８２＋１００）×１９÷２＝１７２９ になります。

トレーニング①

(1)　４ずつふえる等差数列なので，１８＋４＝２２　　（または，２６－４＝２２）

(2)　６ずつふえる等差数列なので，ア＝２５＋６＝３１　（または，３７－６＝３１）
イ＝３７＋６＝４３　（または，４９－６＝４３）

(3)　１９４－１８７＝７ずつへる等差数列なので，ア＝２１５－７＝２０８
イ＝２０８－７＝２０１　（または，１９４＋７＝２０１）

トレーニング②

(1)　はじめ＋$\boxed{\text{ふえる数×（N－１）}}$
＝３＋$\boxed{\text{４×（１５－１）}}$
＝３＋$\boxed{\text{４×１４}}$
＝３＋５６
＝５９

(2)　はじめ＋$\boxed{\text{ふえる数×（N－１）}}$
＝７＋$\boxed{\text{９×（２６－１）}}$
＝７＋$\boxed{\text{９×２５}}$
＝７＋２２５
＝２３２

(3)　はじめ－$\boxed{\text{へる数×（N－１）}}$
＝９９－$\boxed{\text{６×（１２－１）}}$
＝９９－$\boxed{\text{６×１１}}$
＝９９－６６
＝３３

トレーニング③

(1)　等差数列のＮ番目＝はじめの数　＋　$\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$

はじめの数は１で，３ずつふえていますから，ふえる数は３です。
何番目の数かわからない（というか，それを求める問題）ので，ＮはＮのままにします。そして，イコール４０として，逆算をします。

１　＋　$\boxed{\text{３×（Ｎ－１）}}$　＝　４０
$\boxed{\text{３×（Ｎ－１）}}$　の部分は，４０－１＝３９　です。
（Ｎ－１）　の部分は，３９÷３＝１３　です。
よってＮは，１３＋１＝１４　です。
したがって，４０は１４番目の数です。

(2)　等差数列のＮ番目＝はじめの数　＋　$\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$

はじめの数は７で，４ずつふえていますから，ふえる数は４です。
何番目の数かわからない（というか，それを求める問題）ので，ＮはＮのままにします。そして，イコール５５として，逆算をします。

７　＋　$\boxed{\text{４×（Ｎ－１）}}$　＝　５５
$\boxed{\text{４×（Ｎ－１）}}$　の部分は，５５－７＝４８　です。
（Ｎ－１）　の部分は，４８÷４＝１２　です。
よってＮは，１２＋１＝１３　です。
したがって，５５は１３番目の数です。

(3)　等差数列のＮ番目＝はじめの数　－　$\boxed{\text{へる数×（Ｎ－１）}}$

はじめの数は５０で，２ずつへっていますから，へる数は２です。
何番目の数かわからない（というか，それを求める問題）ので，ＮはＮのままにします。そして，イコール２２として，逆算をします。

５０　－　$\boxed{\text{２×（Ｎ－１）}}$　＝　２２
$\boxed{\text{２×（Ｎ－１）}}$　の部分は，５０－２２＝２８　です。
（Ｎ－１）　の部分は，２８÷２＝１４　です。
よってＮは，１４＋１＝１５　です。
したがって，２２は１５番目の数です。

トレーニング④

(1)　等差数列の和＝（はじめ＋おわり）×Ｎ÷２＝（１＋１７）×１７÷２＝１５３

(2)　まず，３０番目の数を求めます。

はじめ＋$\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$ ＝ １＋$\boxed{\text{３×（３０－１）}}$ ＝ ８８……イ

等差数列の和
＝（はじめの数＋おわりの数）×Ｎ÷２
＝（１＋８８）×３０÷２
＝１３３５……ア

(3)　１からはじまる連続する奇数の和は，「個数×個数」になる，という性質があります。

たとえば １＋３ の場合，個数は１と３の２個ですから，２×２＝４ になります。
１＋３＋５ の場合，個数は１と３と５の３個ですから，３×３＝９ になります。
１＋３＋５＋７ の場合，個数は１と３と５と７の４個ですから，４×４＝１６ になります。
１＋３＋５＋７＋９ の場合，個数は５個ですから，５×５＝２５ となります。

１＋３＋５＋７＋９＋１１＋１３＋１５ の場合，個数は８個ですから，
８×８＝６４ となります。

よって，ア＝８，イ＝６４ です。

実戦演習①

(1)　赤い箱の中のカードは，１，４，７，１０，１３，……のように，３ずつふえる等差数列になっています。

５０番目は，はじめ＋$\boxed{\text{ふえる数}\times(N-1)}$＝１＋$\boxed{3\times(50-1)}$＝１４８

(2)　３でわるとわり切れる整数は，白い箱に入っています。
３でわると１あまる整数は，赤い箱に入っています。
３でわると２あまる整数は，青い箱に入っています。

２６６÷３＝８８　あまり　２　ですから，２６６は３でわると２あまります。
よって２６６は，青い箱に入っています。

青い箱は，２，５，８，１１，１４，……のように，３ずつふえる等差数列になっています。

２６６が何番目かを求めるのですから，Ｎ番目の数＝はじめ＋$\boxed{\text{ふえる数}\times(N-1)}$の公式の，「はじめ」に２，「ふえる数」に３，ＮはＮのままにして，イコール２６６として逆算をします。

$2+\boxed{3\times(N-1)}=266$
$3\times(N-1)=266-2=264$
$N-1=264\div3=88$
$N=88+1=89$

よって２６６は，青い箱の小さい方から８９番目です。

(3)　白い箱は，３，６，９，１２，１５，……のように，３を何倍かした数がならんでいます。
３００÷３＝１００　ですから，３００は３でわり切れます。よって，３００も白い箱に入っています。
白い箱には全部で１００まい入っていることになります。
よって，白い箱に入っている整数の和は，
（はじめ＋おわり）×Ｎ÷２＝（３＋３００）×１００÷２＝１５１５０　になります。

実戦演習②

(1)　それぞれの組の左がわの数は，６３，６１，５９，５７，……のように，２ずつへる等差数列になっています。
この等差数列の，何番目が３５なのかを求めることになります。

３５が何番目かを求めるのですから，Ｎ番目の数＝はじめ－$\boxed{\text{へる数×（Ｎ－１）}}$の公式の，「はじめ」に６３，「へる数」に２，ＮはＮのままにして，イコール３５として逆算をします。

６３－$\boxed{\text{２×（Ｎ－１）}}$＝３５
２×（Ｎ－１）＝６３－３５＝２８
Ｎ－１　＝２８÷２＝１４
Ｎ＝１４＋１＝１５

よって５３は１５番目の数ですから，アは１５になります。

(2)　それぞれの組の右がわの数は，１，４，７，１０，……のように，３ずつふえる等差数列になっています。

(1)で求めたように，ア組というのは１５組のことですから，この等差数列の１５番目を求めることになります。

Ｎ番目の数＝はじめ＋$\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$
＝１＋$\boxed{\text{３×（１５－１）}}$
＝４３

よって，イにあてはまる数は４３になります。

実戦演習③

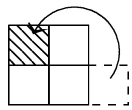
(1)　２だんの図から，２だんのときのまわりの長さは１０cmであることがわかります。
３だんの図から，３だんのときのまわりの長さは１６cmであることがわかります。
１だん，２だん，３だんのときのまわりの長さは，それぞれ４，１０，１６となり，６ずつふえる等差数列になっています。
よって４だんのときは，１６＋６＝２２ になります。

したがって，ア，イ，ウにあてはまる数は，それぞれ１０，１６，２２です。

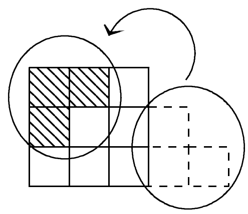
(2)　(1)で，まわりの長さは４，１０，１６，２２，……のように，６ずつふえる等差数列であることがわかりました。
１０だんのときは，
はじめ＋$\boxed{\text{ふえる数×（N－１）}}$＝４＋$\boxed{\text{６×（１０－１）}}$＝５８ になります。

(3)　１だんのときは，正方形が１個だけあります。

２だんのときは，右の図のように正方形を移せば，２×２＝４（個）あることがわかります。



３だんのときは，右の図のように正方形を移せば，
３×３＝９（個）あることがわかります。



同じように考えると，４だんのときは，４×４＝１６（個）になります。
逆に，正方形が２５個あったとすると，２５＝５×５ ですから，５だんのときであることがわかります。
いま，正方形は１９６個あります。
１４×１４＝１９６ ですから，正方形が１９６個あるのは１４だんのときであることがわかります。

まわりの長さは，４，１０，１６，２２，……のように，６ずつふえる等差数列でした。
よって１４だんのときは，
はじめ＋$\boxed{\text{ふえる数×（N－１）}}$＝４＋$\boxed{\text{６×（１４－１）}}$＝８２（cm）になります。

(4)　まわりの長さは，４，１０，１６，２２，……のように，６ずつふえる等差数列でした。

まず，まわりの長さが１６０cmになるのは，何だん目なのかを求めましょう。

１６０が何番目かを求めるのですから，Ｎ番目の数＝はじめ＋$\boxed{\text{ふえる数}\times(N-1)}$の公式の，「はじめ」に４，「ふえる数」に６，ＮはＮのままにして，イコール１６０として逆算をします。

$$4+\boxed{6\times(N-1)}=160$$
$$6\times(N-1)=160-4=156$$
$$N-1=156\div6=26$$
$$N=26+1=27$$

よって，まわりの長さが１６０cmになるのは，２７だん目であることがわかりました。

ところで，正方形の個数は，１だん目は １個，２だん目は ２×２＝４（個），３だん目は ３×３＝９（個），……のように，□だん目なら（□×□）個のようになっていることが，(3)でわかっています。

２７だん目の場合は，２７×２７＝７２９（個）になります。

実戦演習④

(1)　１番目の頂点Ａには１，２番目の頂点Ａには７，３番目の頂点Ａには１３がかかれています。
頂点Ａにかかれている数は，１，７，１３，……のように，６ずつふえる等差数列になっています。

１５番目のＡにかかれている数は，
はじめの数＋$\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$＝１＋$\boxed{\text{６×（１５－１）}}$＝８５　です。

よって，１番目から１５番目の頂点Ａにかかれている数をすべて加えると，
等差数列の和＝（はじめ＋おわり）×Ｎ÷２＝（１＋８５）×１５÷２＝６４５　になります。

(2)　１番目の頂点Ｂ，Ｃ，Ｅにかかれている数の和は，２＋３＋５＝１０　です。
２番目の頂点Ｂ，Ｃ，Ｅにかかれている数の和は，８＋９＋１１＝２８　です。
３番目の頂点Ｂ，Ｃ，Ｅにかかれている数の和は，１４＋１５＋１７＝４６　です。

よって，頂点Ｂ，Ｃ，Ｅにかかれている数の和は，１０，２８，４６，……のように，１８ずつふえる等差数列になっています。

３０番目は，
はじめの数＋$\boxed{\text{ふえる数×（Ｎ－１）}}$＝１０＋$\boxed{\text{１８×（３０－１）}}$＝５３２　です。

よって，１番目から３０番目までの和は，
（はじめ＋おわり）×Ｎ÷２＝（１０＋５３２）×３０÷２＝８１３０　になります。