# ヤルゾプリント改LV3　Part1

## 問題1　次の計算をせよ。

(1) $(-1)^2+6$

7

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

$\frac{x+y}{6}$

(3) $2x^2+8x-42$ を因数分解せよ。

$2(x+7)(x-3)$

(4) $\sqrt{50}-\frac{8}{\sqrt{2}}$

$\sqrt{2}$

(5) 2次方程式 $x^2+5x-6=0$ を解け。

$x=-6,\ x=1$

## 問題2　次の問題に答えなさい。

(1) $4+a$ の値について、次のことがらはいつも正しいといえるか。正しいときは○を、正しくなければ反例を1つ書け。

$a$ にどんな数を代入しても、$4+a>0$ である。

$a=-5$ のとき　$4+a=4+(-5)=-1<0$

(2) $\sqrt{80n}$ が自然数となる整数 $n$ の値のうち、最も小さいものを求めよ。

$n=5$

(3) $a-b=4$ 、$ab=3$ のとき、$a^2+b^2$ の値を求めよ。

$a^2+b^2=22$

1

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

$=\frac{4x-2y-3x+3y}{6}$

$=\frac{x+y}{6}$

(3) $2(x^2+4x-21)$

$=2(x+7)(x-3)$

(4) $5\sqrt{2}-\frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}$

$=5\sqrt{2}-\frac{8\sqrt{2}}{2}$

$=5\sqrt{2}-4\sqrt{2}$

$=\sqrt{2}$

(5) $(x+6)(x-1)=0$

$x=-6, x=1$

2 (1) $a=-5$ のとき

$a+1=-5+1=-4<0$

になる

(2) $2\overline{)80}$ $\sqrt{80n}=2\times2\sqrt{5\times n}$

$2\overline{)40}$

$2\overline{)20}$ $=4\sqrt{5\times n}$

$2\overline{)10}$ $n=5$

$5$

(3) $(a-b)^2=4^2$

$a^2-2ab+b^2=16$

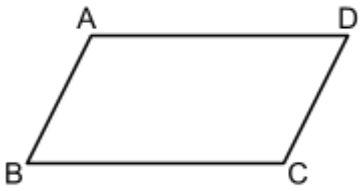
$ab=3$ より

$a^2-2\times3+b^2=16$

$a^2-6+b^2=16$

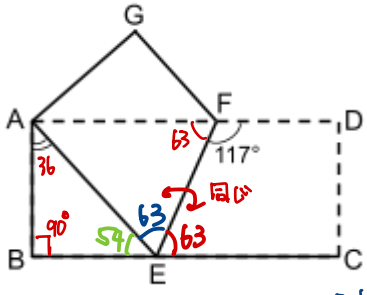
$a^2+b^2=16+6=22$

## 問題3　次の問いに答えなさい




(1)右の図の平行四辺形ABCDにAC⊥BD、∠B＝90° の条件を加えたとき、四角形ABCDはどんな四角形になるか答えよ。

正方形




(2)右のように、長方形ABCDの紙を点Cが点Aに重なるように折り返してできた線分をEFとする。また、点Gは点Dが移った点である。∠EFD＝117° のとき、∠BAEの大きさを求めよ。

36°

## 問題4　次の問いに答えなさい

1段目……　①　よやしい数字の並び
2段目……　2 3 ④
3段目……　5 6 7 8 ⑨
10 11 12 13 14 15 ⑰
17 18 19 20 21 22 23 24 ㉕
⋮
規則的に並ぶ。

右のように、自然数を 1 段目に 1 個、2 段目に 3 個、3 段目に 5 個、･･･というように、ある規則にしたがって並べていく。

(1)7 段目の左端の数を求めよ。

37

(2)$n$ 段目の左端の数を $n$ を使った式で表せ。

$n^2-2n+2$

## 問題5　次の問いに答えなさい




大きな直方体の水そうに、AとBの 2 つの水道を使って、一定の高さまで毎日水を入れている。ある日、この大きな水そうに水を入れている途中でBの水道が壊れたため、その後はAの水道だけを使って、いつもと同じ高さまで水を入れた。右の図は、その日、水を入れ始めてから $x$ 分後の水そう内の水面までの高さを $y$ cm として、変化の様子を途中まで示したものである。

(1)AとBの両方の水道を使って水を入れたとき、水そう内の水面までの高さは 1 分間で何 cm 高くなるか求めよ。

13cm

(2)Bの水道が壊れた後、Aの水道だけを使って水を入れたときの変化の様子を、$y$ を $x$ の式で表せ。ただし、$x$ の変域は答えなくてよい。

$y=4x+72$

3(1) 平行四辺形 ⇒ 2組の辺が平行，向かい合う角が等しい，
向かい合う角が等しい．

⇓

AC ⊥ BD ⇒ ひし形にする

⇓

∠B = 90° ⇐ すべての辺が等しくする

⇓

すべての角が90°にする ⇒ 正方形

4(1) 右はしの数字が 1 , $4=2^2$, $9=3^2$, $16=4^2$ ---

↑ ○段目の数の2乗になっている。⇒ 7段目の右は $7^2=49$

⇓

7段目の左は，6段目の右の数に1を加えたもの

⇓

n段目の左は ⇐ $6^2+1=37$

(n−1)段目の右に1を加えたもの ⇒ $(n-1)^2+1=n^2-2n+2$

※ n=2のとき $4-4+2=2$ で合っている

5(1) 8分で104 cmのび 1分で $104\div8=13$

13 cm

(2) $x=8$ のとき $y=104$

$x=12$ のとき $y=120$ なので

$y=ax+b$ に代入．

$104=8a+b$

$-)\ 120=12a+b$

$-16=-4a$

$a=4$, $b=72$

$y=4x+72$