ヤルゾプリント改LV3　Part15

問題1　次の計算をせよ。

(1) $2-(-3)^2$　　-7

(2) $x-\frac{2x+9y}{3}$　　$\frac{x-9y}{3}$

(3) 1次方程式 $x-\frac{3x+2}{2}=2$ を解け。

$x=-6$

(4) $\sqrt{3}\div\sqrt{6}\times\sqrt{18}$

3

(5) 2次方程式 $x^2+5x=0$ を解け。

$x=0,\ x=-5$

問題2　次の問題に答えなさい。

(1) 絶対値が 3 以上 5 未満である整数をすべて答えよ。

$-3,-4,3,4$

(2) 1 個 x 円のケーキ 3 個と 200 円のクッキー 1 個を買い、y 円払うとおつりがもらえた。この数量の関係を不等式に表せ。

$y>3x+200$

(3) $a=\sqrt{3}+5$ 、$b=\sqrt{3}-5$ のとき、$a^2+2ab+b^2$ の値を求めよ。

12

問題1

(1) $2-9=-7$

(2) $x-\frac{2x+9y}{3}=\frac{3x-2x-9y}{3}=\frac{x-9y}{3}$

(3) $2x-2\times\frac{3x+2}{2}=2\times2$

$2x-(3x+2)=4$

$2x-3x-2=4$

$-x=6$

$x=-6$

(4) $\frac{\sqrt{3}\times\sqrt{18}}{\sqrt{6}}=\sqrt{3}\times\sqrt{3}=3$

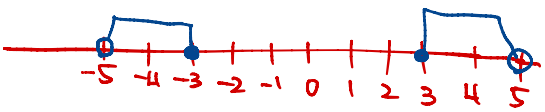
(5) $x(x+5)=0$ $x=0,\ x=-5$

問題2

(1) 絶対値が3 ⇒ $+3$ と -3

絶対値が5 ⇒ $+5$ と -5

数直線で表すと



$-4, -3, 3, 4$ の4つ

(2)「おつりがある」

(出した代金) > (品物代)

$y > 3x+200$

(3) $a^2+2ab+b^2$

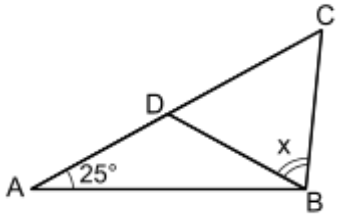
$=(a+b)^2$

$=\{(\sqrt{3}+5)+(\sqrt{3}-5)\}^2$

$=(\sqrt{3}+5+\sqrt{3}-5)^2$

$=(2\sqrt{3})^2=12$

問題3　次の問いに答えなさい



(1)右の図の△ABCで、AD＝DB＝BCである。∠DAB＝25° のとき、∠ x の大きさを求めよ。

80°

(2)1つの内角が 135° である正多角形の内角の和を求めよ。

1080°

問題4　次の問いに答えなさい

右の図は、番号のついた ○ をある規則にしたがって並べたものである。

1 段目・・・	①
2 段目・・・	② ③ ④
3 段目・・・	⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
4 段目・・・	⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯
・	・
・	・
・	・
n 段目・・・	○○……○○

(1)4 段目には ○ が 7 個並んでいる。8 段目には ○ が何個並んでいるか求めよ。

15個

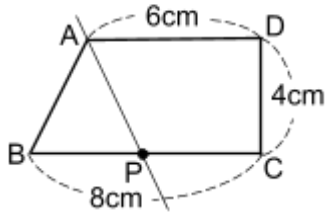
(2)4 段目の左端の ○ には 10 の番号がついている。n 段目の左端の ○ の番号を n を使った式で表せ。

n^2-2n+2

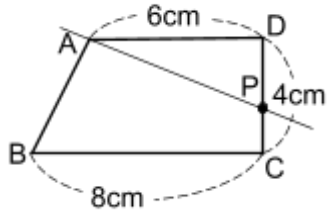
問題5　次の問いに答えなさい

右の図のような、AD // BC、∠C＝∠D＝90° の台形ABCDがあり、BC＝8cm、CD＝4cm、DA＝6cm である。点Pは点Bを出発して、辺BC、CD上を毎秒2cmの速さで点Cを通り、点Dまで動く。点Pが点Bを出発してから x 秒後に、直線APが台形ABCDを 2 つに分けるときの点Bを含む図形の面積を $y\ cm^2$ とする。

点Pが辺BC上にあるとき



点Pが辺CD上にあるとき



(1)点Pが点Bを出発してから 2 秒後の△ABPの面積を求めよ。

8cm²

(2)x の変域が $0 \leqq x \leqq 4$ のとき、y を x の式で表せ。

$y=4x$

(3)x の変域が $4 \leqq x \leqq 6$ のとき、y を x の式で表せ。

$y=6x-8$

問題3

(1) △ADBは二等辺三角形なので

$\angle DAB = \angle DBA = 25°$

$\angle BDC = 25° + 25° = 50°$

△BDCも二等辺三角形なので

$\angle BCD = 50°$

よって $\angle CBD = 180° - 50° - 50° = 80°$

(2) 1つの内角が135°ということは

1つの外角が45°ということである。

外角の和は360°なので

$360 \div 45 = 8$ から 正八角形。

よって $180(8-2) = 180 \times 6$

$= 1080°$

問題4 (1) 1 → 1個, 2 → 3個

3 → 5個 4 → 7個

5 → 9個 6 → 11個

7 → 13個 8 → 15個

15個

(2) 3段目の右端の数 +1 = 4段目の左端

なので

(n-1)段目の右端の数+1 = n段目の左端

右端の数を見ると

$1 \to 1$, $2 \to 4 = 2^2$, $3 \to 9 = 3^2$

となっているので

n段目の右端の数は n^2 である。

この法則を利用して、

(n-1)段目の数, $(n-1)^2$ に1を加えた

数 $(n-1)^2 + 1 = n^2 - 2n + 2$ が

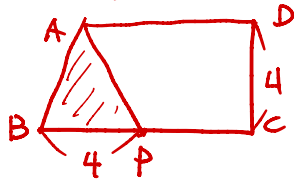
n段目の左端の数

である。

問題5

点Pは1秒で2cm動く。

(1) 2秒後

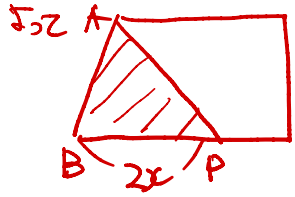


△ABPの面積は

$\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8 cm^2$

(2) x秒後にBP = 2x cmとまる

よって

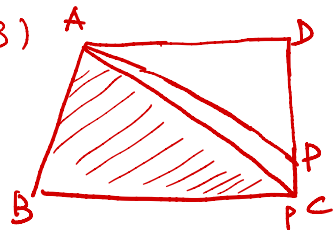


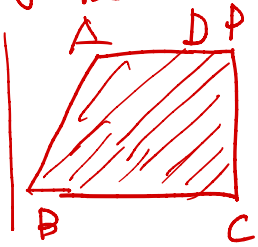
$y = \frac{1}{2} \times 2x \times 4$

$= 4x$

$y = 4x$

(3)





$x = 4$ のとき点PはCにいるので

Bを含む図形は

$\triangle ABP = \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$

$x = 6$ のとき点PはDにいるので

Bを含む図形は

台形ABCP $= \frac{1}{2} \times 4 \times (6+8)$

$= 28$

よって $y = ax + b$ に代入して

$16 = 4a + b$ $a = 6$, $b = -8$

$-\ 28 = 6a + b$

$12 = -2a$

$y = 6x - 8$