ヤルゾプリント改LV4　Part1

問題1　次の計算をせよ。

(1) $10 - 9 \div (-9)$

11

(2) $\frac{2a+b}{3} - \frac{a-b}{2}$

$\frac{a+5b}{6}$

(3) $(2x + 3)(x - 4) - (x - 4)(x + 5)$ を因数分解せよ。

$(x-2)(x-4)$

(4) 次の連立方程式を解け。

$4x + 3y = -1$

$x - 0.5y = 3.5$

$x=2,\ y=-3$

(5) 2 次方程式 $x(x - 4) = 3$ を解け。

$x=2\pm\sqrt{7}$

問題2　次の問題に答えなさい。

(1) 次のア～ウの 3 つの数を左から小さい順に並べ、記号で答えよ。

ア $\frac{1}{\sqrt{3}}$　　イ $-\frac{1}{3}$　　ウ $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

ウイア

(2) $\sqrt{18}$ は $\sqrt{2}$ の何倍か求めよ。

3倍

(3) a、b が自然数であるとき、$ab + a + b + 1 = 35$ となる a、b の値を求めよ。ただし、$a < b$ とする。

$a=4,\ b=6$

1 (1) $10-9\div(-9)=10+\{-9\div(-9)\}$

$=10+1=11$

2 $\dfrac{2(2a+b)-3(a-b)}{b}=\dfrac{4a+2b-3a+3b}{b}$

$=\dfrac{a+5b}{b}$

(3) $2x^2-8x+3x-12-(x^2+5x-4x-20)$

$=2x^2-8x+3x-12-x^2-5x+4x+20$

$=x^2-6x+8$

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

(4) $4x+3y=-1$

$-)\ 4x-2y=14$

$5y=-15$

$y=-3$

$4x+3\times(-3)=-1$

$4x-9=-1$

$4x=8$

$x=2$

$\begin{cases} x=2 \\ y=-3 \end{cases}$

(5) $x^2-4x=3$

$x^2-4x-3=0$

$x=\dfrac{-(-4)\pm\sqrt{(-4)^2-4\times1\times(-3)}}{2\times1}$

$=\dfrac{4\pm\sqrt{16+12}}{2}$

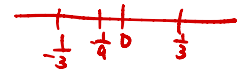
$=\dfrac{4\pm\sqrt{28}}{2}$

$=\dfrac{4\pm2\sqrt{7}}{2}$

$=2\pm\sqrt{7}$

2 (1) ア $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2=\frac{1}{3}$, イ $-\frac{1}{3}=-\left(\frac{1}{3}\right)^2=-\frac{1}{9}$

ウ $-\frac{1}{\sqrt{3}}\to-\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2=-\frac{1}{3}$



ウ, イ, ア

(2) $\sqrt{18}\div\sqrt{2}=\sqrt{9}=3$ 3倍

(3) $a(b+1)+(b+1)=35$

$(a+1)(b+1)=35$ ←「×」が省略

a, b は自然数 なので (a+1), (b+1) も自然数

自然数 × 自然数 = 35 になる組み合わせは

$1\times35\Rightarrow a+1=1,\ b+1=35$
$a=0\quad b=34$

$5\times7\Rightarrow a+1=5,\ b+1=7$
$a=4\quad b=6$

$7\times5\quad a+1=7,\ b+1=5$
$a=6\quad b=4$

$35\times1\quad a+1=35,\ b+1=1$
$a=34\quad b=0$

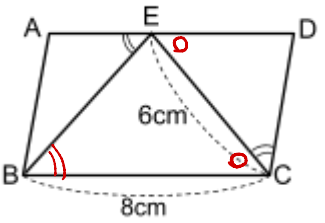
a, b が自然数, $a<b$ を満たすものは

$a=4,\ b=6$

問題3　次の問いに答えなさい

(1)次のア～エのうち、いつも成り立つものを選び、記号で答えよ。
　ア　四角形ABCDにおいて、AC ⊥ BDならばひし形である。
　イ　四角形ABCDにおいて、AC＝BDならば長方形である。
　ウ　四角形ABCDにおいて、AB＝BC＝CD＝DAならば正方形である。
　エ　四角形ABCDにおいて、∠A＝∠B＝∠C＝∠Dならば長方形である。

(2)右の図のような平行四辺形ABCDで、辺AD上に ∠AEB＝∠DCE となるような点Eをとる。BC＝8cm、CE＝6cm であるとき、線分DEの長さを求めよ。



9/2

問題4　次の問いに答えなさい

赤、白、黄、緑の 4 つの帽子と 4 枚のTシャツがある。この中から帽子とTシャツをそれぞれ 1 つずつ選ぶ。
(1)選んだ帽子とTシャツの色が異なる確率を求めよ。

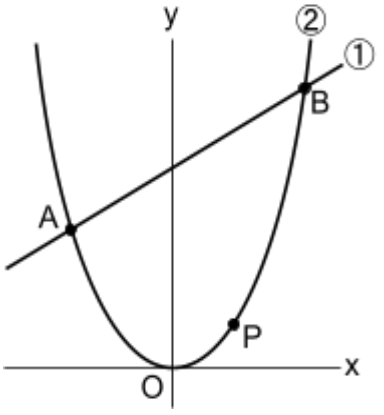
3/4

(2)帽子かTシャツの少なくともどちらか一方が赤である確率を求めよ。

7/16

問題5　次の問いに答えなさい

右の図で、点Oは原点であり、直線①は関数 $y = \frac{1}{2}x + 6$、放物線②は関数 $y = ax^2$ のグラフである。2 点 A、Bはそれぞれ直線①と放物線②の交点で、その x 座標は -3 と 4 である。点Pは放物線②上の点で点AからBまで動く。



(1)a の値を求めよ。

$a = \frac{1}{2}$

(2)点Pの x 座標が -2 のとき、点Pの y 座標を求めよ。

2

(3)点Pの y 座標がとる最大の値と最小の値を答えよ。

最大8，最小0

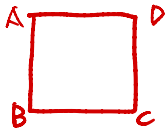
3(1) ア  反例

イ  反例

ウ  反例

エ ○ すべての角が等しい四角形 → 長方形

すべての辺が等しい四角形 → ひし形



(2) ∠DEC = ∠ECB (錯角), ∠AEC = ∠EBC (錯角)

よって △EBC ∽ △DCE

3:2 EC:BC = DE:CE

6:8 = DE:6

8DE = 36

DE = $\frac{36}{8} = \frac{9}{2}$

4(1) 赤玉 ー 赤T○ 白T○ 黄T○ 緑T○

白玉 ー 赤T○ 白T 黄T○ 緑T○

黄玉 ー 赤T○ 白T○ 黄T 緑T○

緑玉 ー 赤T○○ 白T○ 黄T○ 緑T

○のところ $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

(2) ○のところ $\frac{7}{16}$

5(1) Aは $y = \frac{1}{2}x + 6$ 上の点なので

$x = -3$ を代入して $y = \frac{1}{2} \times (-3) + 6$

$= -\frac{3}{2} + 6 = -\frac{3}{2} + \frac{12}{2} = \frac{9}{2}$

$x = 4$ を代入して $y = \frac{1}{2} \times 4 + 6$

$= 2 + 6$

$= 8$

A$(-3, \frac{9}{2})$, B$(4, 8)$

$y = ax^2$ 上に B (A) があるので $x = 4, y = 8$ を代入して

$8 = a \times 4^2$ $16a = 8$ $a = \frac{1}{2}$

(2) 点Pは $y = \frac{1}{2}x^2$ 上にあるので $x = -2$ を代入して

$y = \frac{1}{2} \times (-2)^2 = \frac{1}{2} \times 4 = 2$

(3) 点A ($x = -3$) から 点B ($x = 4$) まで動く。

y の最小値は グラフの1番下 つまり

$x = 0$ のとき $y = 0$

y の最大値は グラフの1番上 つまり

$x = 4$ のとき $y = 8$