ヤルゾプリント改LV3　Part18

問題1　次の計算をせよ。

(1) $3 \div (-6)$

$-\frac{1}{2}$

(2) 1次方程式 $\frac{x+3}{6} = \frac{3x}{4} + 4$ を解け。

$x=-6$

(3) $9x^2 - 12x + 4$ を因数分解せよ。

$(3x-2)^2$

(4) $\sqrt{18} - \frac{4}{\sqrt{2}}$

$\sqrt{2}$

(5) 2次方程式 $2x^2 - 3x - 7 = 0$ を解け。

$x=\frac{3\pm\sqrt{65}}{4}$

問題2　次の問題に答えなさい。

(1) 次のア～エのうち、最も小さい数はどれか、記号で答えよ。

ア $\frac{\sqrt{2}}{3}$　　イ $\frac{2}{\sqrt{3}}$　　ウ $\sqrt{\frac{2}{3}}$　　エ $\frac{2}{3}$

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

22

(3) $\frac{\sqrt{2^3 \times 5 \times n}}{3}$ が自然数となるような n のうち、最も小さい自然数 n の値を求めよ。

90

問題1

(1) $3 \times \left(-\frac{1}{6}\right) = -\frac{1}{2}$

(2) $24 \times \frac{x+3}{6} = 24 \times \frac{3x}{4} + 24 \times 4$

$4(x+3) = 6 \times 3x + 96$

$4x + 12 = 18x + 96$

$-14x = 84$

$x = -6$

(3) $(3x-2)^2$

(4) $3\sqrt{2} - \frac{4 \times \sqrt{2}}{\sqrt{3} \times \sqrt{2}}$

$= 3\sqrt{2} - \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

$= 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$

(5) $x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 2 \times (-7)}}{2 \times 2}$

$= \frac{3 \pm \sqrt{65}}{4}$

問題2

(1) ア $\frac{2}{9}$, イ $1\frac{4}{3}$, ウ $\frac{2}{3} \pm \frac{4}{9}$

$= \frac{12}{9}$ $= \frac{6}{9}$

ア

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

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

$a^2 - 2 \times 3 + b^2 = 16$

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

$a^2 + b^2 = 22$

(3) $\frac{\sqrt{2^3 \times 5 \times n}}{3} = \sqrt{\frac{2^3 \times 5 \times n}{9}}$

これが自然数となるためには

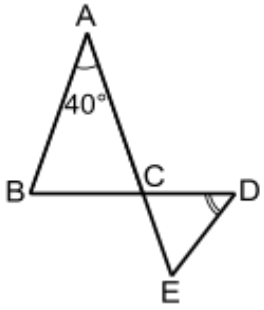
分子に3が必要であるが

ないので n には 3^2 がある

あとは2と5が必要

よって $n = 3^2 \times 2 \times 5 = 90$

問題3　次の問いに答えなさい



(1)右の図のように、AB＝ACの二等辺三角形ABCがあり、辺BCの延長線上に点Dを、辺ACの延長線上に点Eを、CD＝CEとなるようにとる。∠BAC＝ 40° のとき、∠CDEの大きさを求めよ。

40°

(2)正八角形の 1 つの内角の大きさを求めよ。

135°

問題4　次の問いに答えなさい

右のように数が規則的に並んでいる。

1番目　2番目　3番目　4番目　5番目 ····

$\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{9}{2}$ ····

(1)8 番目の数を求めよ。

$\frac{15}{2}$

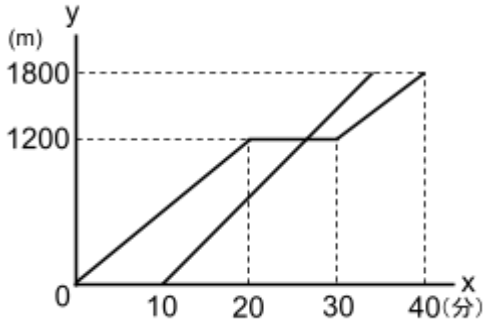
(2)n 番目の数を n を使って表せ。

$\frac{2n-1}{2}$

(3)n 番目の数と $(n+1)$ 番目の数との積が $\frac{399}{4}$ であるとき、n の値を求めよ。

10

問題5　次の問いに答えなさい



まことさんは、10時に家を出て、途中にある図書館で本を返してから中学校に行った。まことさんのお兄さんは、まことさんが家を出てから10分後に家を出て、まことさんと同じ道を通って中学校に行った。右のグラフは、まことさんが家を出てからの時間 x 分と家からの道のり y mの関係を表したものであり、お兄さんについても重ねて表している。

(1)まことさんが図書館にいた時間は何分間か求めよ。

10分

(2)お兄さんが中学校に着いて6分後にまことさんが中学校に着いた。お兄さんが家を出てからの関係を y を x の式で表せ。ただし、x の変域は答えなくてよい。

$y=75x-750$

問題3

(1) AB=ACより△ABCは
二等辺三角形
よって $\angle ABC = \angle ACB = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2}$
$= 70^\circ$

$\angle ACB = \angle DCE = 70^\circ$ (対頂角)

CD=CEより△CDEは
二等辺三角形
よって $\angle DCE = \angle DEC = 70^\circ$

$\angle CDE = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$

(2) $180^\circ \times (8-2) = 180^\circ \times 6$
$= 1080^\circ$

$1080^\circ \div 8 = 135^\circ$

問題4

(1)

$\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \frac{7}{2}, \frac{9}{2}, \frac{11}{2}, \frac{13}{2}, \frac{15}{2}$,

$\frac{15}{2}$

(2) 分母はすべて2, 分子は $2n-1$ ← n番目
なので $\frac{2n-1}{2}$

(3) n+1番目は $\frac{2(n+1)-1}{2}$ ← n+1番目

よって $\frac{2n-1}{2} \times \frac{2(n+1)-1}{2} = \frac{399}{4}$

$\frac{(2n-1)\times(2n+1)}{4} = \frac{399}{4}$

$(2n-1)(2n+1) = 399$

$4n^2 - 1 = 399$

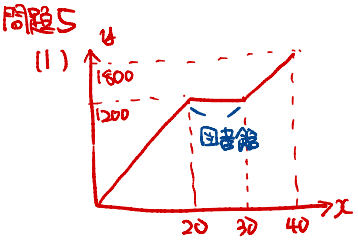
$4n^2 = 400$

$n^2 = 100$

$n = \pm 10$ $n>0$より $n=10$

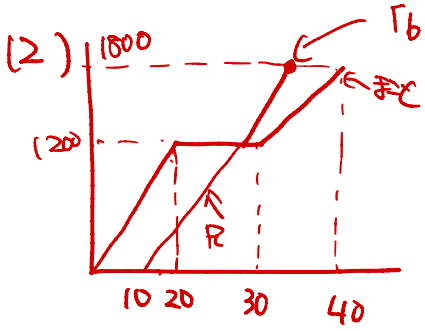
問題5

(1)



10分

(2)



中学校についたので、
兄は
10時34分
に
中学校に
ついた。

$x=10$ のとき $y=0$

$x=34$ のとき $y=1800$

$0 = 10a + b$

$-)\ 1800 = 34a + b$

$-1800 = -24a$

$a = 75$ $b = -750$

$y = 75x - 750$