ヤルゾプリント改LV4　Part7

問題1　次の計算をせよ。

(1) $8 - 4 \div (-2)$

10

(2) $(-3x)^2 \div 6x$

$\frac{3}{2}x$

(3) $2x^2y - 16xy + 32y$ を因数分解せよ。

$2y(x-4)^2$

(4) $\sqrt{50} - \frac{6}{\sqrt{2}}$

$2\sqrt{2}$

(5) 次の連立方程式を解け。

$x + 2y = 3$

$-0.2x + 0.5y = 3$

$x=-5, y=4$

問題2　次の問題に答えなさい。

(1) a 、b が自然数のとき、次のア～エの中で、計算結果が自然数になるとは限らないものをすべて選び、記号で答えよ。

ア　$a + b$　　イ　$a - b$　　ウ　$a \times b$　　エ　$a \div b$

(2) $a = \sqrt{7} + 3$ のとき、$a^2 - 6a + 5$ の値を求めよ。

3

(3) $(a + b) : (2a - b) = 3 : 2$ のとき、$a : b$ をもっとも簡単な整数の比で表せ。

$a:b=5:4$

問題1

(1) $8+2=10$

(2) $9x^2 \div 6x = \frac{9x^2}{6x} = \frac{3}{2}x$

(3) $2y(x^2-8x+16)$

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

(4) $5\sqrt{2} - \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{3}}$

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

(5) $x+2y=3$ ①

$-2x+5y=30$ ②

①×2 + ② より

$2x+4y=6$

$+) -2x+5y=30$

$9y=36$

$y=4$

$x+8=3$

$x=-5$

問題2

(1)

I $a-b$ $a=2, b=3$ のとき

$a-b=-1$

II $a+b$ $a=2, b=3$ のとき

$a+b=\frac{2}{3}$

(2) a^2-6a+5

$=(a-1)(a-5)$

$=(\sqrt{n}+3-1)(\sqrt{n}+3-5)$

$=(\sqrt{n}+2)(\sqrt{n}-2)$

$=n-2^2=n-4=3$

(3)

$3(2a-b)=2(a+b)$

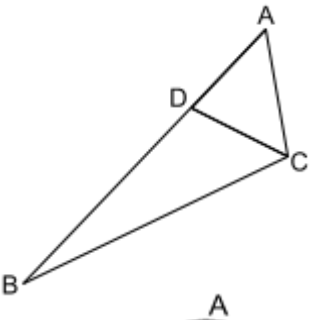
$6a-3b=2a+2b$

$4a=5b$ 両辺を4で割る 両辺を6で割る

$\frac{a}{b}=\frac{5}{4}$

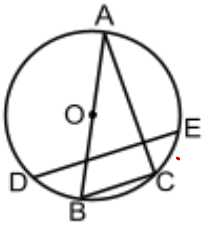
$a:b=5:4$

問題3　次の問いに答えなさい



(1)右の図の三角形で、AB＝10cm、BC＝8cm である。∠ACB＝2∠BAC で、∠ACBの二等分線と辺ABの交点をDとするとき、辺ACの長さを求めよ。

AC＝9/2



(2)右の図で線分ABは、円Oの直径である。点C、D、Eはそれぞれ円Oの円周上の点で、AC⊥DE である。AB＝10cm のとき、$\overset{\frown}{AD}$の長さと$\overset{\frown}{CE}$の長さの和を求めよ。

5π

問題4　次の問いに答えなさい



右上の図のように、表が白、裏が黒の 3 枚のメダルA、B、Cがあり、Aは 1 、Bは 2 、Cは 3 の数字が両面に書かれている。この 3 枚のメダルを同時に 1 回投げて、3 枚のメダルそれぞれについて、出た面が白ならばその数字を次郎さんの得点、出た面が黒ならばその数字を花子さんの得点とし、合計得点を競うゲームをする。ただし、どのメダルも白の面と黒の面の出方は、同様に確からしいものとする。

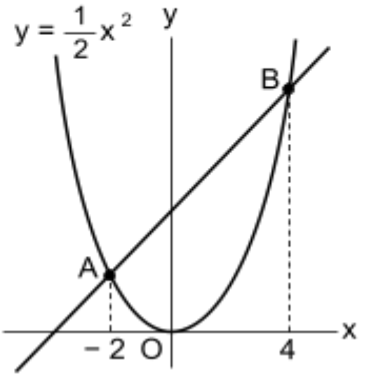
(1)次郎さんの得点が 3 点以上となる確率を求めよ。

5/8

(2)花子さんが勝つ確率を求めよ。

3/8

問題5　次の問いに答えなさい



右の図のように、関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に 2 点 A、Bがあり、それぞれの x 座標は -2 、4 である。

(1)点Aの座標を求めよ。

A(-2, 2)

(2)関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ の x の変域が $-2 \leqq x \leqq 4$ のときの y の変域を求めよ。

0≦y≦8

(3)直線ABの式を求めよ。

y=x+4

問題3

(1) $\angle ACD = \angle BCD = x$ とする

$\angle ACB = 2\angle BAC$

$\angle ACB = \angle ACD + \angle BCD = x + x = 2x$

よって $\angle BAC = x$

よって $\triangle ABC \sim \triangle CBD$

$AB : BC = CB : DB$

$10 : 8 = 8 : DB$

$DB = \frac{64}{10} = \frac{32}{5}$

$AD = AB - BD = 10 - \frac{32}{5} = \frac{18}{5}$

$\triangle ADC$ は2等辺三角形より

$DC = \frac{18}{5}$

$BC : CD = AB : AC$ より $8 : \frac{18}{5} = 10 : AC$

$8AC = 36$, $AC = \frac{9}{2}$

(2) ACとDEの交点をQとする

このとき $\angle AQD = 90°$

また $\angle ACB$ は直径ABに対する弧の円周角なので $\angle ACB = 90°$

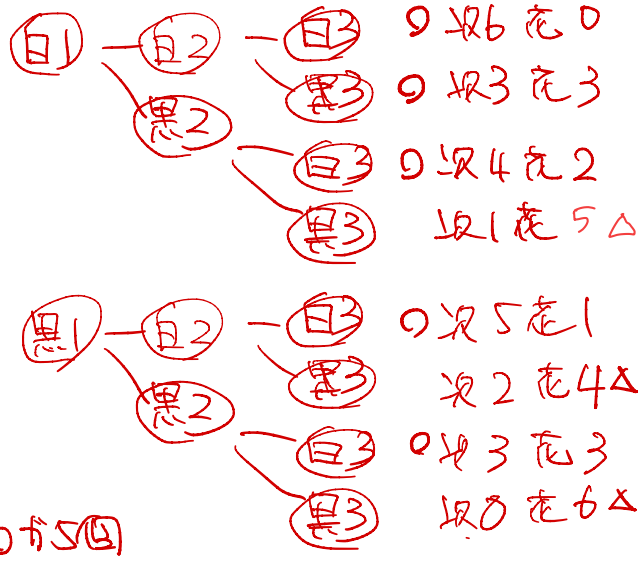
よって $DE \parallel BC$ なので $\overset{\frown}{DB} = \overset{\frown}{CE}$

$\overset{\frown}{AB} = \overset{\frown}{AD} + \overset{\frown}{DB} = \overset{\frown}{AD} + \overset{\frown}{CE}$ なので

円Oの長さは $2\pi \times 5 \times \frac{1}{2} = 5\pi$

問題4

(1) 次のBさんが3点以上とるには



0が5回

$\frac{5}{8}$

(2) △は3個なので、

$\frac{3}{8}$

問題5

(1) 点Aは $y = \frac{1}{2}x^2$ 上より

$x = -2$ より

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

$A(-2, 2)$

(2) $x = 4$ のとき $y = \frac{1}{2}x^2 = \frac{1}{2} \times 4^2 = 8$

$0 \leqq y \leqq 8$

(3) $A(-2, 2)$, $B(4, 8)$

$y = ax + b$ に代入して

$\begin{cases} 2 = -2a + b \\ 8 = 4a + b \end{cases}$ これを解いて

$a = 1$, $b = 4$ から $y = x + 4$