ヤルゾプリント改LV4　Part5

問題1　次の計算をせよ。

(1) $1 - 3^2$

-8

(2) $(18x^2y + 12xy^2) \div 6xy$

$3x+2y$

(3) $16x^2 - 4y^2$ を因数分解せよ。

$4(2x-y)(2x+y)$

(4) $(2 - \sqrt{7})(2 + \sqrt{7})$

-3

(5) 2 次方程式 $2x^2 - 3x - 1 = 0$ を解け。

$x = \frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$

問題2　次の問題に答えなさい。

(1) $a = \frac{b+c}{2}$ を c について解け。

$c = 2a - b$

(2) $x + y = 5$ 、$xy = 3$ のとき、$x^2 + y^2$ の値を求めよ。

19

(3) $6 < \sqrt{a} < 6.3$ を満たす自然数 a の値をすべて求めよ。

$37, 38, 39$

問題1

(1) $1-9=-8$

(2) $\frac{18x^2y}{6x} + \frac{12xy^2}{6xy} = 3x+2y$

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

(4) $2^2-(\sqrt{11})^2=4-7=-3$

(5) $x=\frac{-(-3)\pm\sqrt{(-3)^2-4\times2\times(-1)}}{2\times2}$

$=\frac{3\pm\sqrt{17}}{4}$

問題2

(1) $\frac{b+c}{2}=a$

$b+c=2a$

$c=2a-b$

(2) $x+y=5$ の両辺を2乗して

$(x+y)^2=5^2$

$x^2+2xy+y^2=25$

$x^2+2\times3+y^2=25$

$x^2+6+y^2=25$

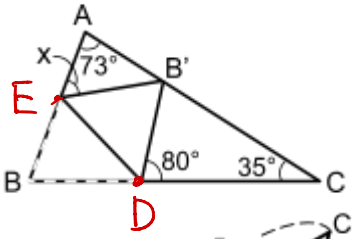
$x^2+y^2=19$

(3) $6^2=36$, $6.3^2=39.69$

$\sqrt{36}<\sqrt{a}<\sqrt{39.69}$

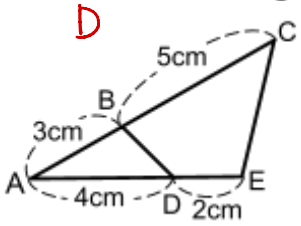
$a=37, 38, 39$

問題3　次の問いに答えなさい



(1)右の図は、△ABCを頂点Bが辺ACと重なるように折り返し、点Bが移動した点を B' としたものである。このとき、$\angle x$ の大きさを求めよ。

64°

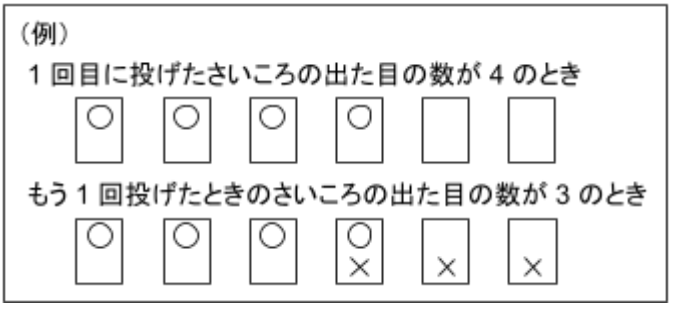


(2)右の図で、△ABDと△AECは相似である。このことを証明するときに根拠となる相似条件をかけ。

2組の辺のとその間の角がそれぞれ等しい

問題4　次の問いに答えなさい

何も書かれていない 6 枚のカードを横に並べて置く。1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいさいころを 1 回投げ、出た目の数の枚数だけ左から順に○印を書く。続けて同じさいころをもう 1 回投げ、出た目の数の枚数だけ右から順に × 印を書く。



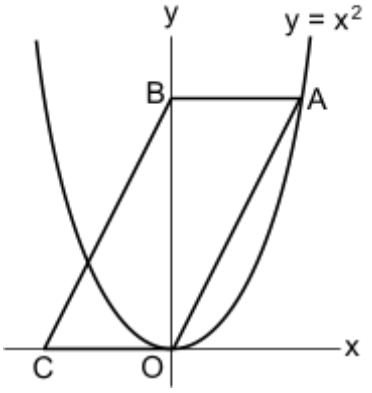
(1)さいころを 2 回投げたあと、何も書かれていないカードがある確率を求めよ。

5/18

(2)さいころを 2 回投げたあと、○印または × 印のどちらか一方の印だけが書かれているカードが 4 枚ある確率を求めよ。

2/9

問題5　次の問いに答えなさい



放物線 $y = x^2$ 上の $x > 0$ の部分を動く点Aがあり、その x 座標を a とする。y 軸上に点B、x 軸上の $x < 0$ の部分に点Cを四角形OABCが平行四辺形になるようにとる。

(1)$a = 2$ のとき、Cの座標を求めよ。

C(-2,0)

(2)$a = 2$ のとき、平行四辺形OABCの面積を求めよ。

8

(3)$a = 3$ のとき、直線BCの式を求めよ。

$y = 3x + 9$

問題3

(1) 図のように点D, Eをとる.

$\angle B'DE = \angle BDE$ であり

$\angle B'DE + \angle BDE = 100°$ より

$\angle BDE = 50°$

$\angle ABC + \angle BAC + \angle BCA = 180°$ より

$\angle ABC = 72°$

$\angle BED + \angle BDE + \angle EBD = 180°$ より

$\angle BED = 58°$

$\angle BED = \angle B'ED = 58°$

$\angle BED + \angle B'ED + \angle x = 180°$ より

$\angle x = 64°$

(2) $AD : AB = 4 : 3$, $AC : AE = 8 : 6 = 4 : 3$

2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい。

問題4

(1) 1回目が○のとき, 何も書かれていない

カードができるためには 2回目は 1, 2, 3, 4

○□□□□

1回目が2のとき 2回目は 1, 2, 3

1回目が3のとき 2回目は 1, 2

1回目が4のとき 2回目は 1 の10通り

よって $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

(2) ① ○と×が重ならず, 合計4枚になる場合 (和が4)

(1, 3) (2, 2) (3, 1) の 3通り.

② ○と×が2枚重なり, 残り4枚が一方の印だけになる場合 (和が8)

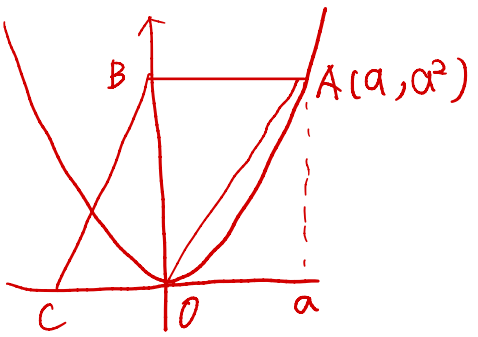
(2, 6) (3, 5) (4, 4) (5, 3) (6, 2) の 5通り.

よって, 合わせて, $3 + 5 = 8$ 通り.

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

問題5

(1)



Aは $y = x^2$ 上にあるので $x = a$ のとき $y = a^2$

よって $A(a, a^2)$ なので $B(0, a^2)$

$CO = AB$ で, COの長さは a

であるが, 点Cの x 座標は負なので $C(-a, 0)$

$a = 2$ なので $C(-2, 0)$

このとき $CO = a$, $OB = a^2$ より

$a \times a^2 = a^3$ より $2^3 = 8$

また, $a = 3$ のとき

$B(0, 9)$, $C(-3, 0)$

$y = ax + b$ に $x = 0$, $y = 9$ を代入して

$9 = b$

$y = ax + b$ に $x = -3$, $y = 0$ を代入して

$0 = -3a + b$

$b = 9$ を代入して

$0 = -3a + 9 = 0$

$a = 3$ よって $y = 3x + 9$