2020年度　石川県公立高校入試

1　下の(1)～(5)に答えなさい。なお，解答欄の $\boxed{}$ には答だけを書くこと。

(1)　次のア～オの計算をしなさい。

ア　$-3-6$

イ　$7+(-2^3)\times 4$

ウ　$(-3ab)^2 \div \frac{6}{5}a^2b$

エ　$\frac{x+3y}{4}-\frac{2x-y}{3}$

オ　$\sqrt{60}\times\frac{1}{\sqrt{3}}-\sqrt{45}$

(2)　次の方程式を解きなさい。

$x^2+5x-3=0$

(3)　折り紙が a 枚ある。この折り紙を1人に5枚ずつ b 人に配ったら，20枚以上余った。このときの数量の間の関係を，不等式で表しなさい。

(4)　$x=\sqrt{7}+\sqrt{2}$，$y=\sqrt{7}-\sqrt{2}$ のとき，x^2-y^2 の値を求めなさい。

(5)　太郎さんのクラス生徒全員について，ある期間に図書室から借りた本の冊数を調べ，表にまとめた。しかし，表の一部が右のように破れてしまい，いくつかの数値がわからなくなった。

　このとき，このクラスの生徒がある期間に借りた本の冊数の平均値を求めなさい。

冊数(冊)	度数(人)	相対度数
0	6	0.15
1	6	0.15
2	12	0.30
3		0.25
4		
計		

2 1から6までの目が出る大小2つのさいころと，1から6までの数字が1つずつ書かれた6枚のカードがある。

このとき，下の(1)，(2)に答えなさい。ただし，2つのさいころはともに，どの目が出ることも同様に確からしいとする。

図

(1) 図のように，6枚のカードを一列に並べる。大きいさいころを1回投げた後，$\boxed{}$ の中の規則①にしたがって，カードを操作する。

> ＜ 規則① ＞
>
> ・出た目の数の約数と同じ数字が書かれたカードをすべて取り除く。

このとき，残っているカードが4枚になるさいころの目をすべて書きなさい。

(2) 図のように，6枚のカードを一列に並べる。大小2つのさいころを同時に1回投げた後，$\boxed{}$ の中の規則②にしたがって，カードを操作する。

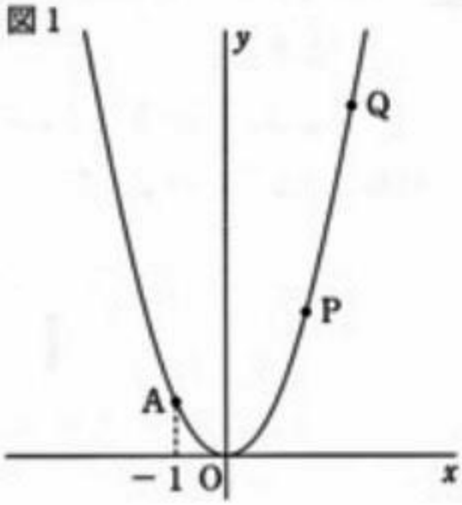
> ＜ 規則② ＞
>
> ・出た目の数が異なるときは，大小2つのさいころの目と同じ数字が書かれたカードどうしを入れ換える。
>
> ・出た目の数が同じときは，何もしない。

このとき，右端のカードの数字が偶数となる確率を求めなさい。また，その考え方を説明しなさい。説明においては，図や表，式などを用いてよい。

3 図1のように，関数 $y=x^2$ のグラフがある。Aはグラフ上の点で，x 座標は -1 である。また，2点P，Qはグラフ上を動くものとする。

このとき，次の(1)~(3)に答えなさい。ただし，円周率は π とする。

図1

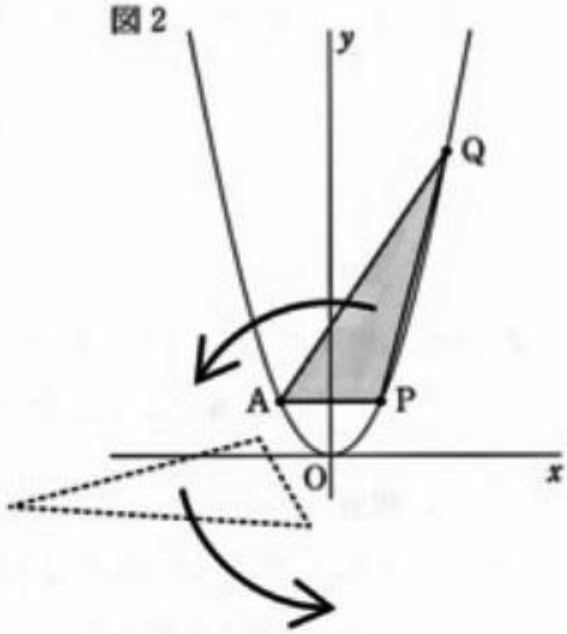


(1) 関数 $y=x^2$ について，x の変域が $-3 \leqq x \leqq 2$ のときの y の変域を求めなさい。

(2) 2点P，Qの x 座標をそれぞれ1と3とする。図2のように，△APQを原点Oを中心として矢印の方向に360°回転移動させ，△APQが回転移動しながら通った部分に色をつけた。

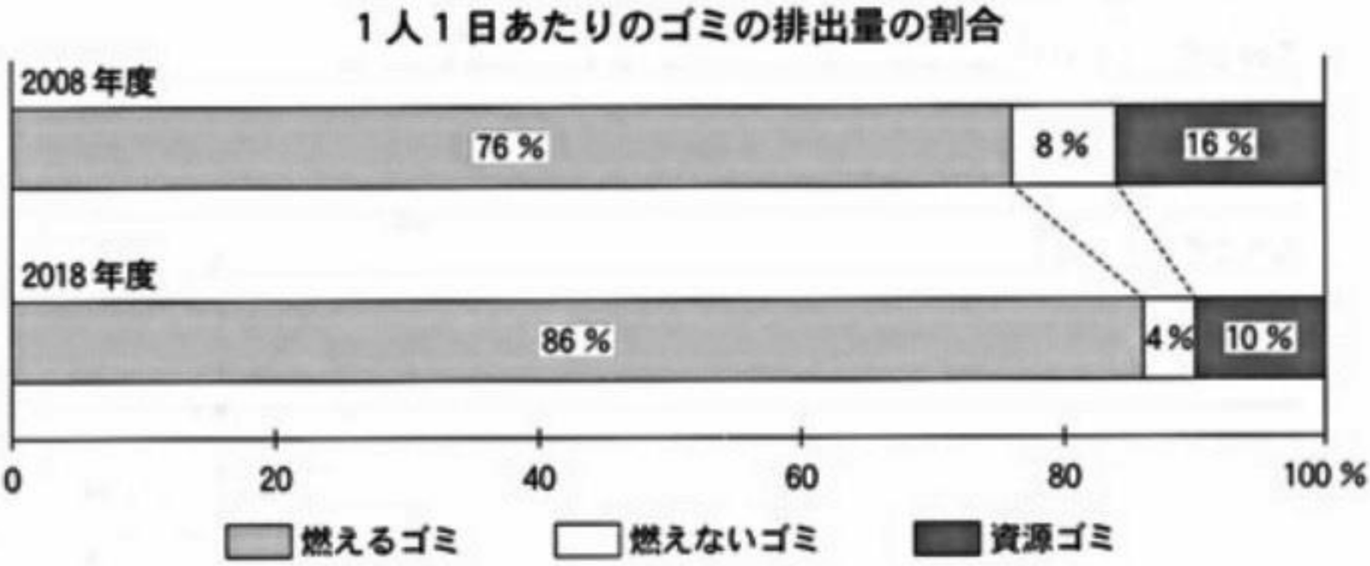
このとき，色がついている図形の面積を求めなさい。

図2



(3) 2点P，Qの x 座標をそれぞれ3と4とする。直線OA上に，四角形OPQAと△OPRの面積が等しくなるように点Rをとるとき，Rの座標を求めなさい。ただし，Rの x 座標は負とする。なお，途中の計算も書くこと。

4 Aさんは，自分の住んでいる町の1人1日あたりのゴミの排出量を調べた。下のグラフは，燃えるゴミ，燃えないゴミ，資源ゴミの排出量の割合をまとめたものである。



3種類のゴミの排出量の合計を比べると，2018年度は2008年度と比べて225 g少なかった。また，燃えないゴミの排出量を比べると，2018年度は2008年度と比べて6割減っていた。

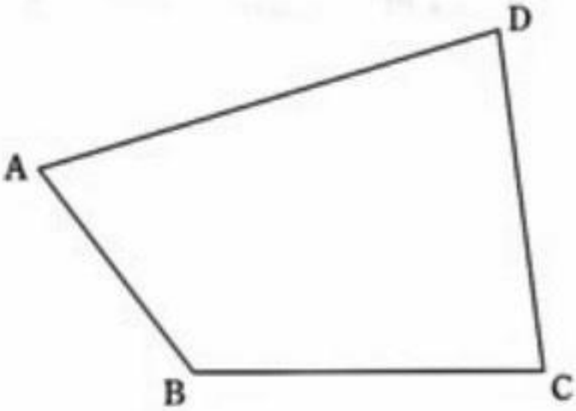
このとき，2008年度と2018年度の3種類のゴミの排出量の合計はそれぞれ何gであったか，方程式をつくって求めなさい。なお，途中の計算も書くこと。

5 解答用紙に，四角形ABCDがある。これを用いて，次の $\boxed{}$ の中の条件①～③をすべて満たす点Pを作図しなさい。ただし，作図に用いた線は消さないこと。

① 点Pは，直線BCに対して点Aと同じ側にある。

② $\angle ABP = \angle CBP$

③ $\angle ADC = \angle APC$

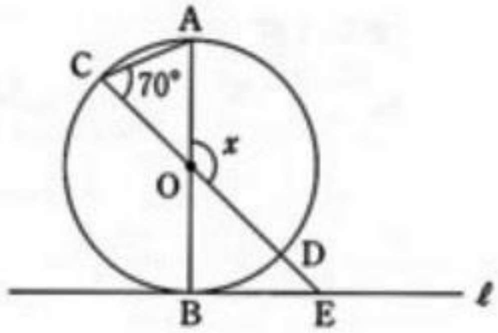


6 図1～図3のように，ABを直径とする円Oと，点Bで接する直線ℓがある。Cは円周上の点であり，直線COと円周との交点のうち，点C以外の交点をDとする。また，直線COと直線ℓとの交点をEとする。ただし，$0° < \angle AOC < 90°$とする。

このとき，次の(1)～(3)に答えなさい。ただし，円周率はπとする。

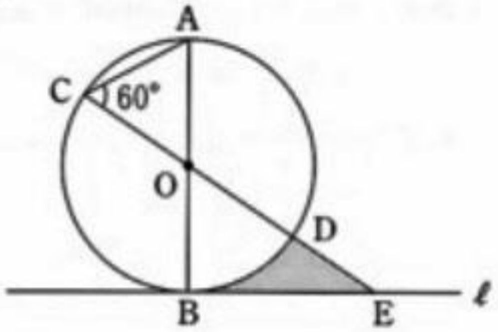
(1) 図1のように，$\angle ACO = 70°$のとき，$\angle x$の大きさを求めなさい。

図1



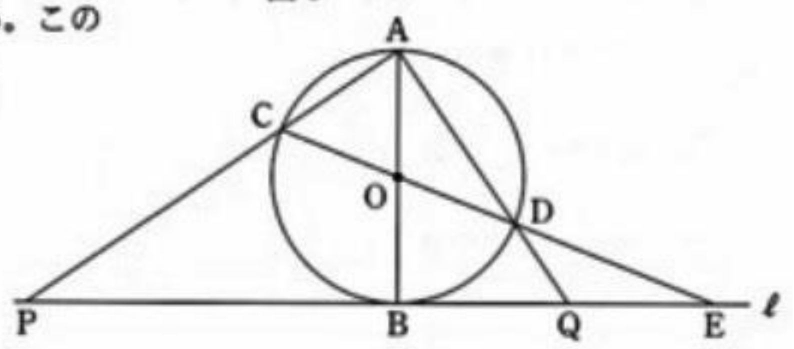
(2) 図2において，AB = 8 cm，$\angle ACO = 60°$とする。このとき，$\overset{\frown}{DB}$，線分BE，EDで囲まれた ▭ 部分の面積を求めなさい。なお，途中の計算も書くこと。

図2



(3) 図3のように，直線ACと直線ℓとの交点をP，直線ADと直線ℓとの交点をQとする。このとき，$\triangle CPE \backsim \triangle QDE$を証明しなさい。

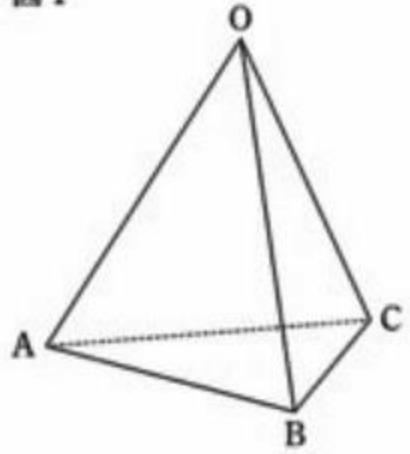
図3



7 図1～図3のように，AB＝BC＝CA＝6 cm，OA＝OB＝OC の正三角錐OABCがある。このとき，次の(1)～(3)に答えなさい。

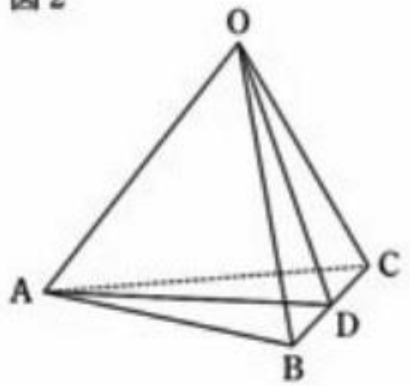
(1) 図1において，辺OBとねじれの位置にある辺を書きなさい。

図1



(2) 図2において，OA＝6 cm とし，辺BCの中点をDとする。このとき，△OADの面積を求めなさい。なお，途中の計算も書くこと。

図2



(3) 図3において，OA＝8 cm とし，辺OA上に点Eを，辺OC上に点Fを，OF＝2OE となるようにとる。平面EBFでこの立体を2つに分け，点Aを含むほうの立体の体積が，点Oを含むほうの立体の体積の2倍になるとき，OEの長さを求めなさい。なお，途中の計算も書くこと。

図3