[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1 次の各問に答えよ。

〔問１〕 $-6^2 \div \left(-\dfrac{3}{2}\right)^3 - (-5)^2 \times \dfrac{4}{15}$ を計算せよ。

〔問２〕 $(\sqrt{8}+\sqrt{3})^2 - \dfrac{24}{\sqrt{6}}$ を計算せよ。

〔問３〕 連立方程式 $\begin{cases} x+2y-\dfrac{x+7y}{6}=10 \\ -3x+y=-8 \end{cases}$ を解け。

〔問４〕 二次方程式 $(2x-1)(2x+5)=4x+19$ を解け。

〔問５〕 1から6までの目が出る大小1つずつのさいころを同時に1回投げる。

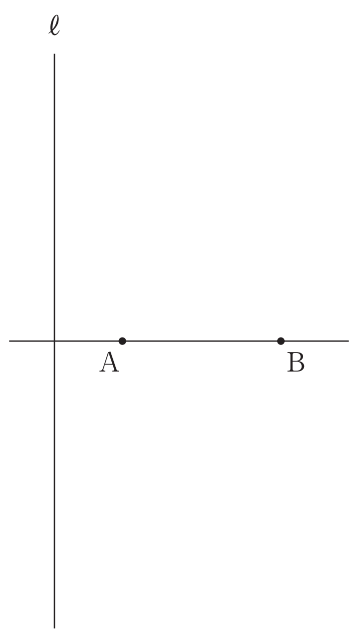
大きいさいころの出た目の数を a，小さいさいころの出た目の数を b とするとき，等式 $\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{b}=\dfrac{1}{2}$ が成り立つ確率を求めよ。

ただし，大小2つのさいころはともに，1から6までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

〔問６〕 右の図で，直線 ℓ は，2点A，Bを通る直線と垂直に交わっている。

解答欄に示した図をもとにして，2点A，Bを通り，直線 ℓ に接する円を，定規とコンパスを用いて1つ作図せよ。また，円の中心をOとして，その位置を示す文字Oも書け。

ただし，作図に用いた線は消さないでおくこと。



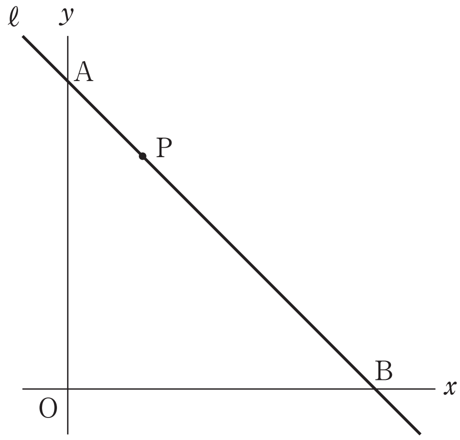
2　右の**図1**で，点Oは原点，直線 ℓ は一次関数 $y=-x+8$ のグラフを表している。

直線 ℓ と y 軸との交点をA，直線 ℓ と x 軸との交点をBとする。

線分AB上にあり，点A，点Bのいずれにも一致しない点をPとする。

次の各問に答えよ。

図1



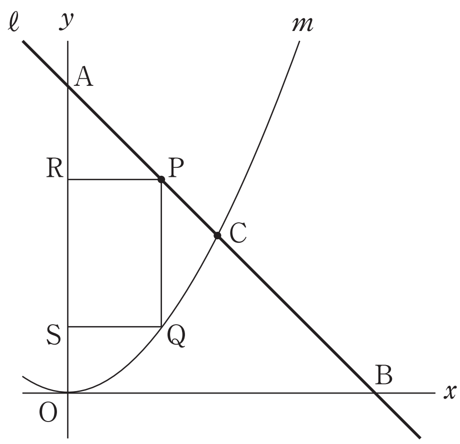
〔問1〕　**図1**において，点Pを通る関数 $y=ax^2$（$a>0$）のグラフをかき加えた場合を考える。

点Pの x 座標が2のとき，a の値を求めよ。

〔問2〕　**図1**において，点Pの x 座標が6のとき，点Pを通り，△OABの面積を2等分する直線の式を求めよ。

〔問3〕　右の**図2**は，**図1**において，次の①，②，③を満たす場合を表している。

図2



① 直線 ℓ 上にあり，x 座標が4である点をCとし，点Cを通る関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフを m とする。

② 点Pは線分AC上にあり，点A，点Cのいずれにも一致しない点とする。

③ 点Pを通り y 軸に平行な直線を引き曲線 m との交点をQ，点Pを通り x 軸に平行な直線を引き y 軸との交点をR，点Qを通り x 軸に平行な直線を引き y 軸との交点をSとする。

長方形PRSQが正方形になるとき，点Pの x 座標を求めよ。

ただし，答えだけでなく，答えを求める過程が分かるように，途中の式や計算なども書け。

3　右の**図１**は，点Ｏを中心とし，半径を線分ＯＡとする，中心角90°のおうぎ形ＯＡＢである。

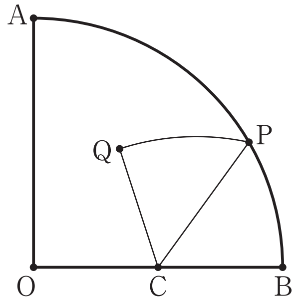
線分ＯＢの中点をＣ，$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$上にある点をＰとし，点Ｃと点Ｐを結ぶ。

ただし，∠ＢＣＰは鋭角とする。

線分ＣＢと線分ＣＰと$\overset{\frown}{\mathrm{PB}}$とで囲まれた図形を，直線ＣＰを対称の軸として対称移動させたとき，点Ｂと線対称な点をＱとする。

次の各問に答えよ。

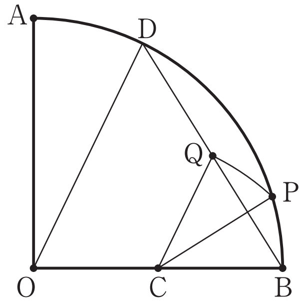
図１



〔問１〕　右の**図２**は，**図１**において，∠ＢＣＰ＝32°のとき，点Ｂと点Ｑを結び，線分ＢＱをＱの方向に延ばした直線と，$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$との交点をＤとし，点Ｏと点Ｄを結んだ場合を表している。

∠ＯＤＢの大きさは何度か。

図２

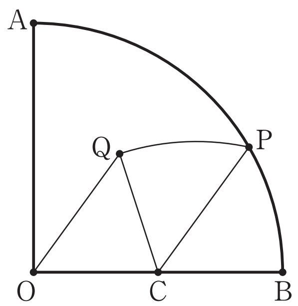


〔問２〕　右の**図３**は，**図１**において，点Ｏと点Ｑを結んだ場合を表している。

ＯＱ∥ＣＰであることを証明せよ。

ただし，証明の中で根拠（こんきょ）となることがらを書くとき，単に「仮定より」とするのではなく，具体的に書け。

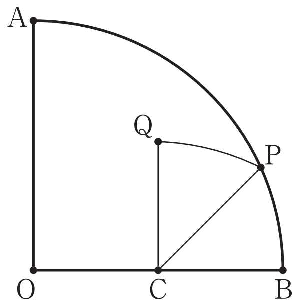
図３



〔問３〕　右の**図４**は，**図１**において，∠ＢＣＰ＝45°の場合を表している。

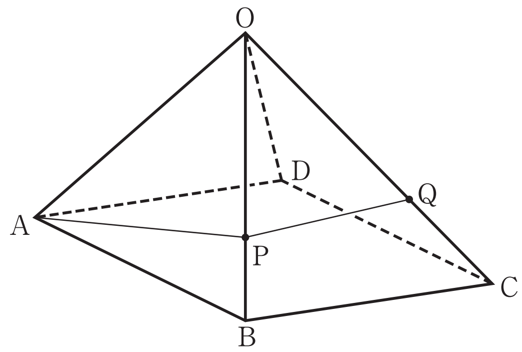
ＯＡ＝４cmのとき，線分ＣＰの長さは何cmか。

図４



4 右の**図1**に示した立体Ｏ－ＡＢＣＤは，
底面が１辺の長さ６cmの正方形で，
ＯＡ＝ＯＢ＝ＯＣ＝ＯＤ＝６cmの
正四角すいである。
　点Ｐは，辺ＯＢ上にある点で，頂点Ｏ，頂点Ｂの
いずれにも一致しない。
　点Ｑは，辺ＯＣ上にある点で，頂点Ｏ，頂点Ｃの
いずれにも一致しない。
　頂点Ａと点Ｐ，点Ｐと点Ｑをそれぞれ結ぶ。
　次の各問に答えよ。

図1



〔問１〕 **図1**において，ＯＱ＝４cm，ＡＰ＋ＰＱ＝k cmとしたとき，
kの値が最も小さくなる場合を考える。
　次の①，②に答えよ。

① kの値を求めよ。

② △ＯＰＱの面積は何cm^2か。
　ただし，答えだけでなく，答えを求める過程が分かるように，
図や途中の式，計算などもかけ。

〔問２〕 右の**図2**は，**図1**において，ＯＱ＝３cmのとき，
辺ＯＤ上にありＯＰ＝ＯＲとなる点をＲとし，
頂点Ａと点Ｐおよび点Ｒの３点を通る平面が
点Ｑを通る場合を表している。
　頂点Ａと点Ｒ，点Ｑと点Ｒをそれぞれ結ぶ。
　四角すいＯ－ＡＰＱＲの体積は何cm^3か。

図2