

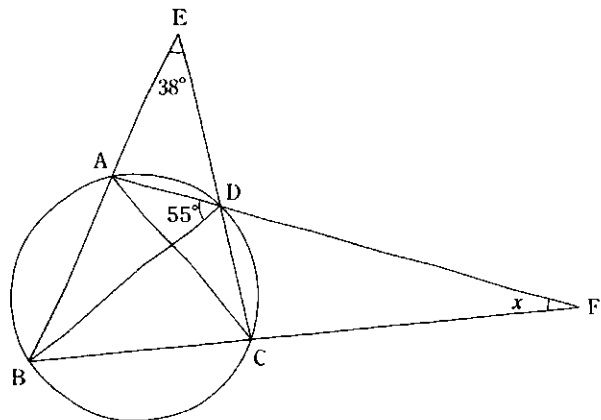
1 次の問に答えよ。

(問 1) $a = \sqrt{5} + \sqrt{3}$, $b = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ のとき、次の連立方程式を解け。

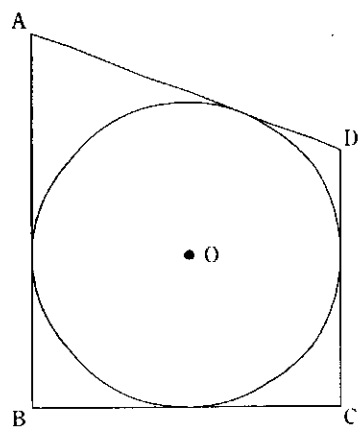
$$\begin{cases} ax + by = a \\ bx - ay = -b \end{cases}$$

(問 2) 男子 20 人、女子 15 人のクラスで数学の試験をした。クラス全体の平均は 70.2 点で、女子の平均は男子の平均より 0.7 点高かった。女子の平均を求めよ。

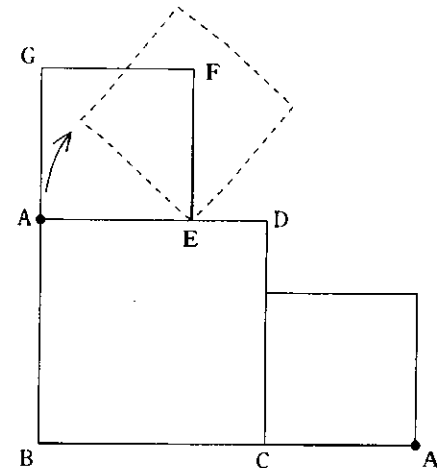
(問 3) 図で、4点A, B, C, Dは円周上の点で、 $AB=AC$ である。辺BAの延長と辺CDの延長との交点をEとし、辺ADの延長と辺BCの延長との交点をFとする。 $\angle AED = 38^\circ$, $\angle ADB = 55^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。



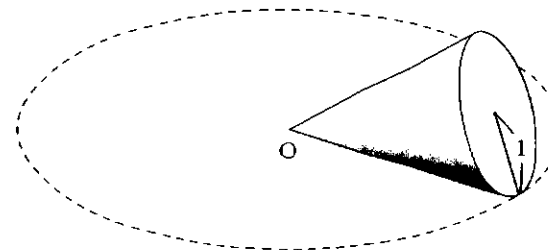
(問 4) 図の四角形ABCDは、 $AB \parallel DC$, $AB \perp BC$, $AB=6$, $CD=5$ の台形である。四角形ABCDのすべての辺に接する円Oの半径 r を求めよ。



(問 5) 図の四角形ABCDは、1辺3の正方形であり、四角形AEFGは、1辺2の正方形である。正方形AEFGを、AがA'にはじめて重なるまで、正方形ABCDにそってすべることなく、時計回りに回転させる。点Aの描く図形の長さを求めよ。ただし、円周率は π とする。

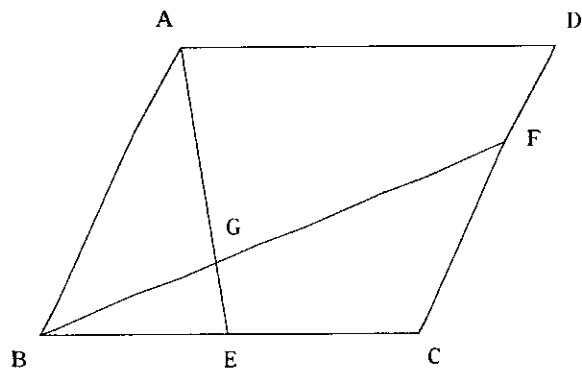


(問 6) 図のように、底面の半径が1の円錐を、頂点Oを中心として平面上で転がしたところ、点線で示した円の上を1周してもとの場所にかえるまでに、ちょうど3回転した。この円錐の体積を求めよ。ただし、円周率は π とする。

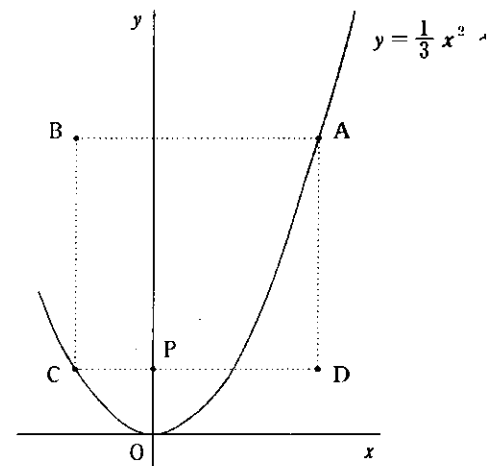


(問 7) 大小2つのさいころを投げて、大きいさいころの目を a 、小さいさいころの目を b とする。2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ が整数の解をもつ確率を求めよ。

(問 8) 図の平行四辺形 ABCD において、 $BE = EC$ 、 $CF : FD = 2 : 1$ である。線分 AE、BF の交点を G とするとき、 $BG : GF$ をもっとも簡単な整数比で答えよ。



(問 9) 図で、点 A、C は、 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフ上の点である。四角形 ABCD は正方形であり、辺 CD は y 軸と点 P で垂直に交わる。 $CP : PD = 1 : 2$ であるとき、点 A の座標を求めよ。



(問10) 図の四角形 ABCD において、

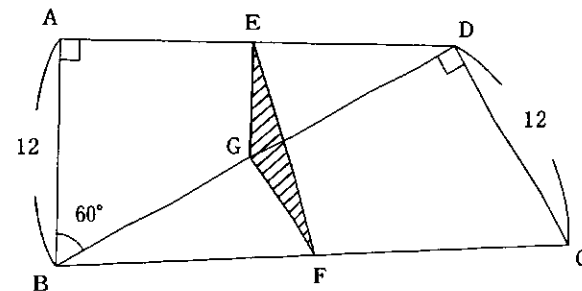
$$\angle DAB = \angle BDC = 90^\circ$$

$$\angle ABD = 60^\circ$$

$$AB = CD = 12$$

$$AE = ED, BF = FC, BG = GD \text{ である。}$$

$\triangle EFG$ の面積を求めよ。



2 直線

$$y = 2x + 4 \quad \cdots \textcircled{1}$$

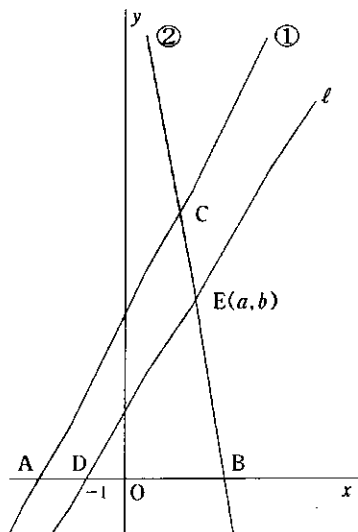
$$y = -6x + 12 \quad \cdots \textcircled{2}$$

がある。①と x 軸の交点をA、②と x 軸の交点をB、①と②の交点をCとする。
また、点D(-1, 0)を通過して $\triangle ABC$ の面積を2等分する直線を l とし、 l と②
の交点を $E(a, b)$ とする。次の問に答えよ。

(問 1) 点Cの座標を求めよ。

(問 2) a, b の値を求めよ。

(問 3) 直線 l の方程式を求めよ。



以下余白