$\boxed{1}$ 連立方程式を解きなさい

(1) $\begin{cases} x+y=4 \\ xy=4 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x+y+xy=26 \\ 2(x+y)-xy=4 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} \dfrac{1}{x}+\dfrac{4}{y}=1 \\ \dfrac{2}{x}-\dfrac{8}{y}=0 \end{cases}$

(4) $\begin{cases} \log_2 x+\log_2 y=4 \\ \log_2 x\log_2 y=3 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} \log_2 x\sqrt{y}=-3 \\ \log_2(\sqrt[3]{4x^4})-\log_8 32y=-2 \end{cases}$

(難) $\begin{cases} 2^x+2^y=3 \\ 2^x\times 2^y=2 \end{cases}$

$\boxed{2}$ 方程式，不等式を解きなさい

(1) $2x^2+x-1=0$

(2) $2x^2+x-1<0$

(3) $2\sin^2 x+\sin x-1=0$

(4) $2\sin^2 x+\sin x-1<0$

(5) $2(\log_2 x)^2+\log_2 x-1=0$

(6) $2(\log_2 x)^2+\log_2 x-1<0$

(7) $2\cdot 4^x-3\cdot 2^x+1=0$

(8) $2\cdot 4^x-3\cdot 2^x+1<0$

(9) $2^{x+1}-\sqrt{2^x}-1=0$

(10) $\dfrac{2^x}{4^{x-1}}=\sqrt{2\cdot 8^x}$

$\boxed{3}$ (1)　$x+y=4$　のとき，x^2+y^2　の最小値を求めなさい。

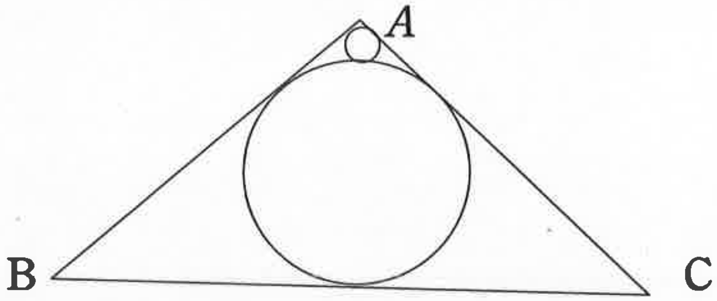
(2)　$x^2+y^2=1$ のとき，$x+y$　の最大値を求めなさい。

(3)　$x^2+y^2=1$ のとき，$(x-2)^2+(y-2)^2$　の最大値，最小値を求めなさい。

(4)　$2x+3y \leqq 6$，$3x+2y \leqq 6$ のとき，$x+y$　の最大値を求めなさい。

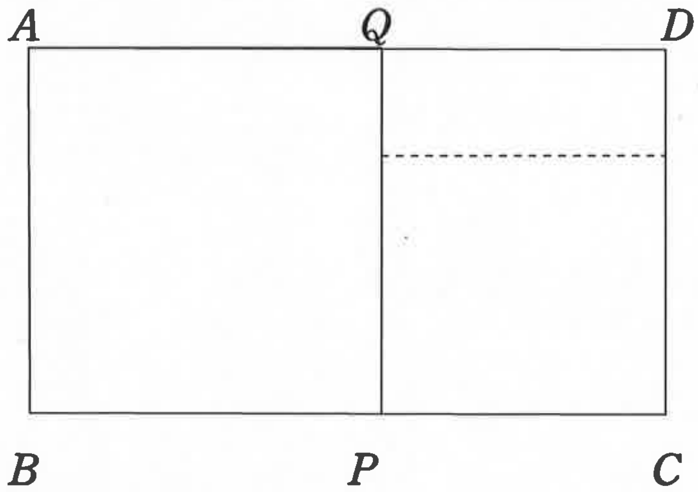
(5)　x，y が実数のとき，$x^2+2xy-4x+y^2+8y$ の最小値を求めなさい。

4



$\triangle ABC$ は直角二等辺三角形であり， $AB=2+\sqrt{2}$ である。
上図のように円を n 個内接させる。 n 個の円の直径の和を求めなさい。

5



長方形 $ABCD$ から正方形を上図のように切り取る。残った長方形 $PCDQ$ がもとの長方形と相似になる。 $AB=1$ のとき AD の長さを求めなさい。

このような操作を n 回繰り返す。切り取られた n 個の正方形の面積の和を求めなさい。

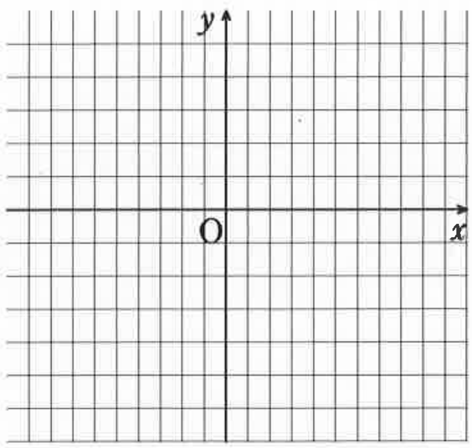
$\boxed{6}$ (1)　２倍角の公式を用いて，３倍角の公式を導きなさい。

(2)　$\cos 36°$ の値を求めなさい。

$\boxed{7}$　直線　$y=2tx-t^2$　について，次の問いに答えなさい。

(1)　この直線が点 (2 , 3) を通るときの t の値を求めなさい。

(2)　この直線の不通過点を図示しなさい。



$\boxed{8}$ $\boxed{}$の中に適当な数を書き入れなさい。

下の図において，$\angle DAC=\boxed{①}°$，$\angle BAD=\boxed{②}°$である。

$\angle DAC$の二等分線上で$AQ\perp BQ$を満たす点Q，DCとの交点をPとする。線分APは$\angle DAC$の二等分線だから

$DP:PC=AD:AC=\boxed{③}:\boxed{④}$，$DC=\boxed{⑤}$より，

$DP=\boxed{⑥}$　$PC=\boxed{⑦}$

$\triangle APC$と$\triangle BPQ$は相似だから$BQ=\boxed{⑧}$，$\triangle ABQ$は直角二等辺三角形なので，$AB=\boxed{⑨}$になる。よって$\sin 15°=\boxed{⑩}$となる。