$\boxed{1}$

次の２次方程式を解きなさい。

(1)　$x^2+2x-15=0$

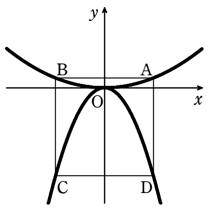
(2)　$x^2+7x+2=0$

(3)　$x^2-12x-28=0$

(4)　$x^2+5x+1=0$

$\boxed{2}$

右の図のように，２つの放物線 $y=\frac{1}{3}x^2$，$y=-3x^2$ がある。２点 A，B は放物線 $y=\frac{1}{3}x^2$ 上にあり，２点 C，D は放物線 $y=-3x^2$ 上にある。また，AB は x 軸に平行で，点 A の x 座標は正であるものとする。四角形 ABCD が正方形となるとき，点 A の座標を求めなさい。

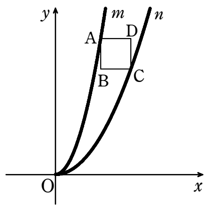


$\boxed{3}$

右の図において，曲線 m は放物線 $y=x^2$ の $x\geqq 0$ の部分，曲線 n は放物線 $y=ax^2$ の $x\geqq 0$ の部分である。また，四角形 ABCD は１辺の長さが２の正方形で，頂点 A は曲線 m 上に，頂点 C は曲線 n 上にあり，辺 AB は y 軸に平行である。ただし，$0<a<1$ とし，頂点 A の y 座標は２より大きいものとする。

(1)　頂点 A の x 座標が４のとき，直線 AC の式を求めなさい。

(2)　$a=\frac{1}{2}$ のとき，頂点 A の x 座標を求めなさい。



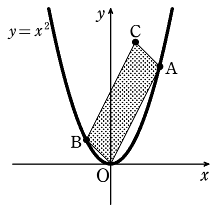
$\boxed{4}$

右の図のように，放物線 $y=x^2$ 上に，２点 A $(a,\ a^2)$，B $(-1,\ 1)$ がある。ただし，$a>0$ とする。次の問いに答えなさい。

(1)　右の図のように，四角形 OACB が平行四辺形となるように，点 C をとる。点 C の座標を a を用いて表しなさい。

(2)　直線 $y=4x+\frac{1}{2}$ が平行四辺形 OACB の面積を２等分するとき，点 A の座標を求めなさい。

(3)　(2) のとき，平行四辺形 OACB の面積を求めなさい。



解答

$\boxed{1}$

解答 (1) $x=-5,\ 3$ (2) $x=\dfrac{-7\pm\sqrt{41}}{2}$ (3) $x=-2,\ 14$

(4) $x=\dfrac{-5\pm\sqrt{21}}{2}$

$\boxed{2}$

解答 $\left(\dfrac{3}{5},\ \dfrac{3}{25}\right)$

$\boxed{3}$

解答 (1) $y=-x+20$ (2) $2+2\sqrt{3}$

$\boxed{4}$

解答 (1) $(-1+a,\ 1+a^2)$ (2) $(2,\ 4)$ (3) 6