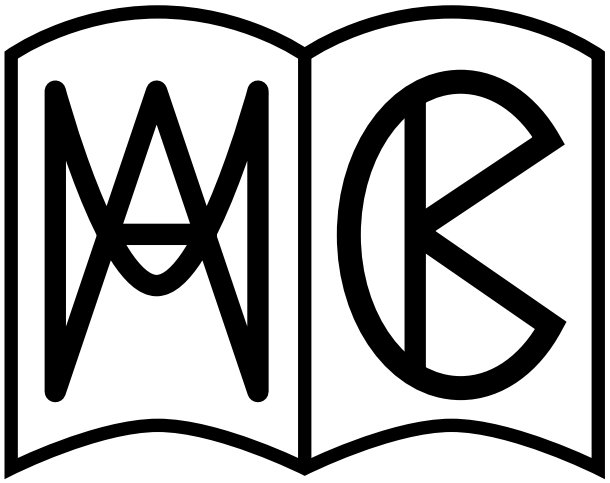
令和 元 年度

第１回 木更津市算数･数学検定

Mathematics Certification of Kisarazu

２　級



木更津市算数･数学検定実行委員会

学校　　年　　組 氏名

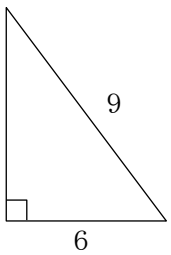
1　次の問いに答えなさい。　（５点×５＝２５点）

（1）（x ＋２）（y －２） を展開しなさい。

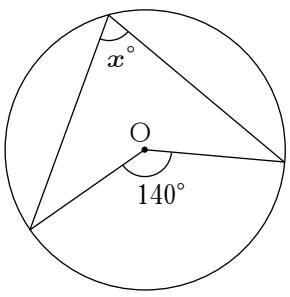
（2）　４９の平方根を答えなさい。

（3）$\sqrt{225}$ を変形して，$\sqrt{}$ の中をできるだけ簡単にしなさい。

（4）　下の図の直角三角形で，残りの辺の長さを求めなさい。



（5）　x の値を求めなさい。（O：円の中心）



2　次の問いに答えなさい。　（５点×５＝２５点）

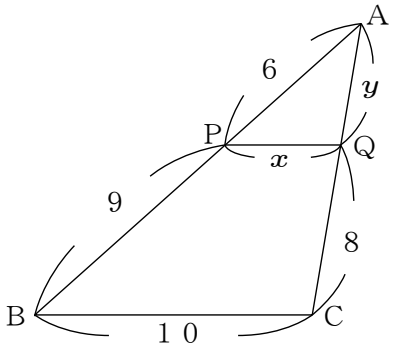
（１）　$x^2 + 5x - 6$　を因数分解しなさい。

（２）　二次方程式　$x^2 + 3x - 1 = 0$　を解きなさい。

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

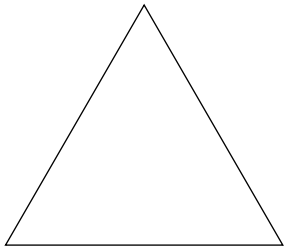
（４）　$\sqrt{48} - \dfrac{6}{\sqrt{3}}$ を簡単にしなさい。

（５）　下の図で，ＰＱ // ＢＣのとき，x と y の値を求めなさい。



3　次の問いに答えなさい。　（５点×３＝１５点）

（１）　１辺の長さが６の正三角形の高さを求めなさい。

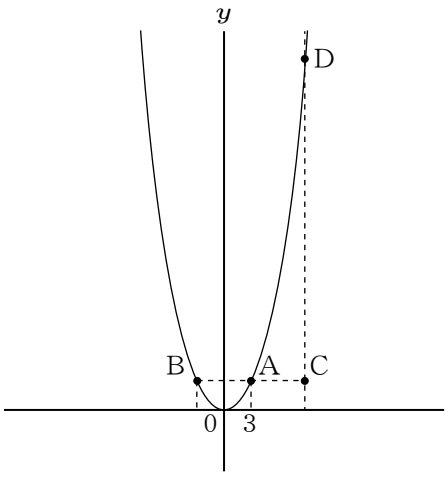


（２）　『エコキャップ運動』として，ペットボトルキャップを回収しました。キャップの数を推測するために，袋の中から１５０個のキャップを取りだし，印をつけて袋の中に戻しました。袋の中をよくかき混ぜたあと，１００個のキャップを無作為に抽出したところ，そのうちの１２個が印のついたキャップでした。この結果から，最初にこの袋の中に入っていたキャップの個数は，およそ何個と考えられるか，答えなさい。

（３）　二次方程式　$x^2 - ax + 4 = 0$　の１つの解が４であるとき，a の値と，もう１つの解を求めなさい。

4　右の図のように，関数 $y = ax^2$ のグラフの上に，x 座標が３である点Ａと，点Ａと y 座標が等しく x 座標が異なる点Ｂをとる。また，右の図のように，ＢＣ＝２ＢＡとなる点Ｃをとり，関数 $y = ax^2$ のグラフ上に点Ｃと x 座標が等しい点Ｄをとる。
ただし，$a > 0$ とする。

（５点×３＝１５点）



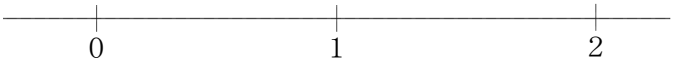
（１）　点Ｃの x 座標 を求めなさい。

（２）　２点Ｂ，Ｄを通る直線の傾きが２のとき，次の問いに答えなさい。

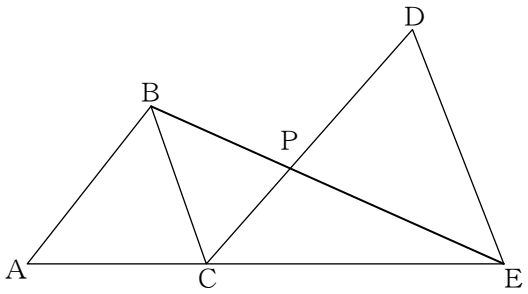
①　a の値を求めなさい。

② △ＤＢＯの面積を求めなさい。

5　下の数直線上に $\sqrt{3}$ をあらわす点Ｐを作図しなさい。
ただし，作図は解答欄に作図をし，作図に用いた線は消さずに残しておくこと。　（５点）



6　下の図のように，△ＡＢＣと△ＣＤＥがあり，Ａ，Ｃ，Ｅは一直線上にある。線分ＢＥと辺ＣＤの交点をＰとする。また，△ＡＢＣ ∽ △ＣＤＥであり，相似比は２：３である。
以下の問いに答えなさい。　（５点×３＝１５点）



（１）　ＡＣ：ＣＥを求めなさい。

（２）ＰＣ＝６のとき，ＡＢの長さを求めなさい。

（３）△ＢＣＰ ∽ △ＥＤＰであることを証明しなさい。