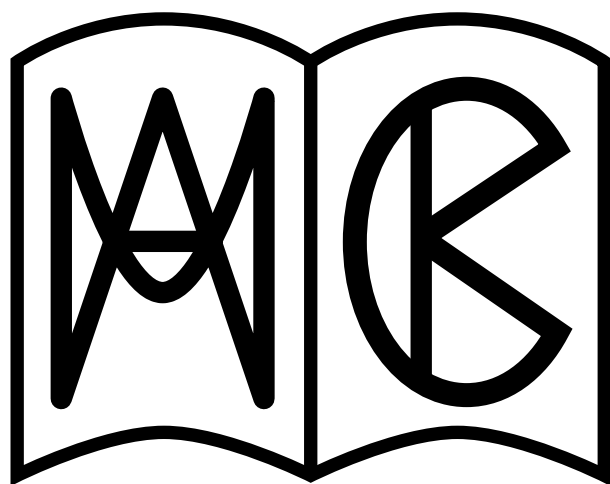


令和 3 年度

第 2 回 木更津市算数・数学検定

Mathematics Certification of Kisarazu

2 級



学校	年	組	氏名
----	---	---	----

木更津市算数・数学検定実行委員会

1 次の問いに答えなさい。

(5点×5=25点)

(1) $(x+5)(x+3)$ を展開しなさい。

(2) $x^2 - 4x - 12$ を因数分解しなさい。

(3) 二次方程式 $3x^2 + 3x - 2 = 0$ を解きなさい。

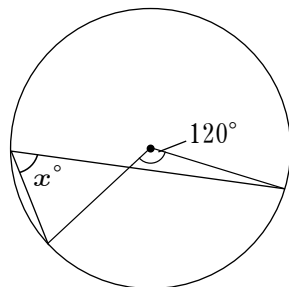
(4) $(\sqrt{2} + 1)^2$ を計算しなさい。

(5) $\sqrt{6} \times \sqrt{3} + \frac{10}{\sqrt{2}}$ を計算しなさい。

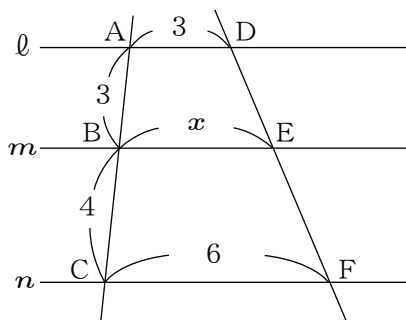
2 次の問いに答えなさい。

(5 点 $\times$ 5 = 25 点)

- (1) $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (2) $\ell \parallel m \parallel n$ であるとき, x の値を求めよ。



- (3) 次の座標をもつ 2 点間の距離を求めなさい。

A (−4, 2) B (2, 4)

- (4) 関数 $y = ax^2$ で $x = 6$ のとき $y = 12$ である。 a の値を求めなさい。

- (5) ある工場できさポンのぬいぐるみ 8000 個の中から, 400 個を無作為に抽出して検査したところ, 不良品が 5 個含まれていた。この 8000 個のぬいぐるみの中には, 不良品がおおよそ何個含まれていると推測できるか, 答えなさい。

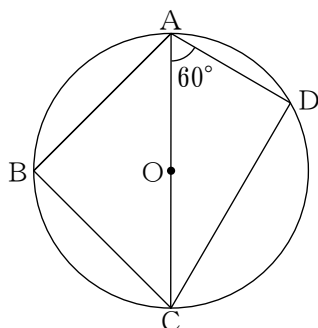
3 次の問いに答えなさい。

(5点×4＝20点)

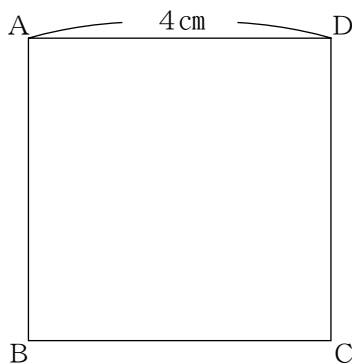
(1) $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$, $b = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ のとき, $a^2 - b^2$ の値を求めなさい。

(2) 底面の半径が6, 母線の長さが9の円すいの高さを求めなさい。

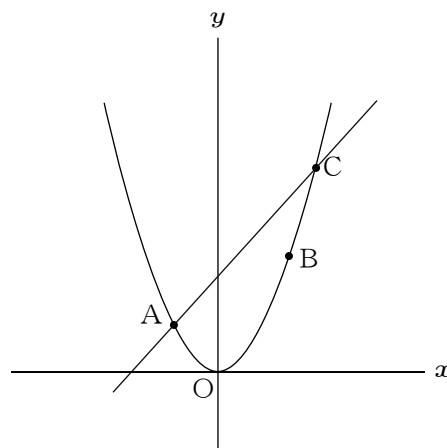
(3) 下図において, 点Oは円の中心, $\triangle ABC$ は $AB = BC$ の二等辺三角形である。この円の直径が8であるとき, 四角形ABCDの周りの長さを求めなさい。



(4) 下の図のように, 1辺が4cmの正方形ABCDがある。この正方形を利用して, 面積8cm²の正方形PQRSを作図しなさい。(ただし, 解答用紙に作図し, 作図に必要な線は残しておくこと。)

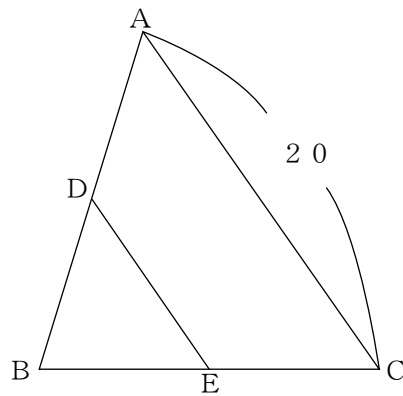


- 4 右の図のように、関数 $y = 2x^2$ のグラフ上に、3点A, B, Cがあり、それぞれの x 座標は -2 , 3 , 4 である。 x 軸上に点Dがあるとき、次の問いに答えなさい。
(5点 $\times$ 3 = 15点)



- (1) 点Bの座標を求めなさい。
- (2) 直線ACの傾きを求めなさい。
- (3) $\triangle ABC = \triangle ADC$ となる点Dの座標を求めなさい。ただし、点Dは直線ACと x 軸との交点よりも右側にあるものとする。

- 5 下の図で点D, Eはそれぞれ辺AB, BCの中点である。以下の問いに答えなさい。
(5点×3=15点)



(1) $\triangle DBE \sim \triangle ABC$ であることを証明しなさい。

(2) 線分DEの長さを求めなさい。

(3) $\triangle DBE$ と $\triangle ABC$ の面積比を求めなさい。