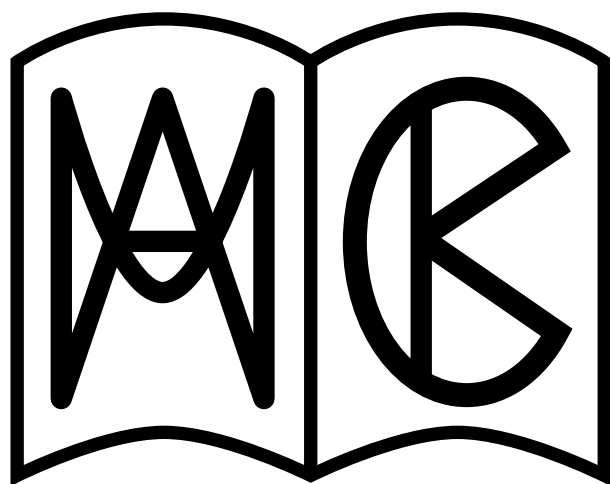


令和 2 年度

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

1 次の問いに答えなさい。

(5点×5=25点)

(1) $(x+2)(x+1)$ を展開しなさい。

(2) $x^2 - 7x + 6$ を因数分解しなさい。

(3) $\sqrt{48} + \frac{6}{\sqrt{3}}$ を簡単にしなさい。

(4) 二次方程式 $(x+4)^2 = 5$ を解きなさい。

(5) y は x の2乗に比例し、 $x = -4$ のとき、 $y = 8$ であるとき、 y を x の式で表しなさい。

2 次の問いに答えなさい。

(5点×5=25点)

(1) 次の長さを3辺とする三角形のうち、直角三角形をすべて選び、記号で答えなさい。

㉞ 5, 12, 13

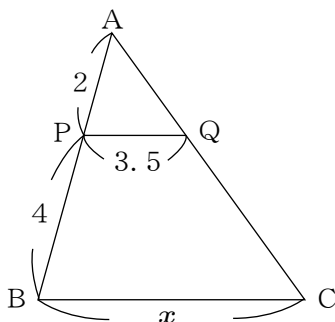
㉟ 8, 9, 12

㊱ 3, $3\sqrt{2}$, 3

㊲ $2\sqrt{3}$, $3\sqrt{2}$, $4\sqrt{2}$

(2) $x = \sqrt{5} + 3$ のとき, $x^2 - 6x + 9$ の値を求めなさい。

(3) 下の図で, $PQ \parallel BC$ であるとき, x の値を求めなさい。



(4) 二次方程式 $2x^2 - 3x - 1 = 0$ を解きなさい。

(5) 360 にできるだけ小さな自然数をかけて, ある数の2乗にしたい。どんな数をかければよいか求めなさい。

3 次の問いに答えなさい。

(5点×3＝15点)

(1) 連続する3つの自然数があり、もっとも小さい数ともっとも大きい数の積は、まん中の数の10倍に10をたした数と等しくなります。このとき、まん中の数を求めなさい。

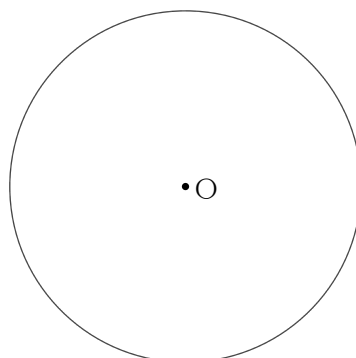
(2) 円すいの母線の長さが12，底面の半径の長さが4のとき，この円すいの高さを求めなさい。

(3) 赤玉と黒玉が合わせて800個入っている箱から，無作為に50個の玉を取り出して，黒玉の数を数えると，15個でした。箱の中にある黒玉はおよそ何個と，推測されるか答えなさい。

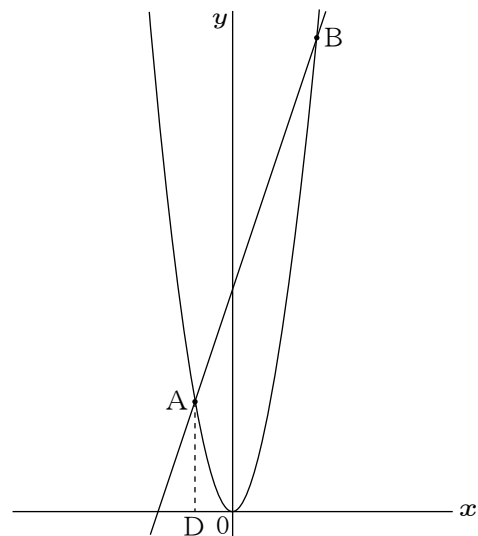
4 下の図で，点Pを通る円Oの接線を全て作図しなさい。ただし，作図した線は消さずに残しておくこと。

(5点)

P・



- 5 右の図のように、関数 $y = 2x^2$ のグラフ上に、2点A、Bがある。それぞれの x 座標は -2 、 4 である。点Aから x 軸上に垂直におろした点をDとするとき、次の問いに答えなさい。（5点 $\times$ 3 = 15点）



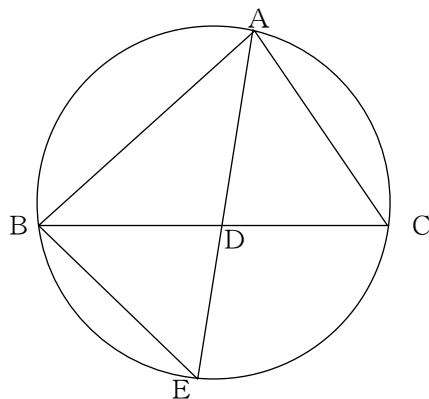
(1) 直線ABの式を求めなさい。

(2) $\triangle ADB$ の面積を求めなさい。

(3) $y = 2x^2$ 上に点Pをとり、 $\triangle ADB$ と $\triangle ABP$ の面積が等しくなるとき、点Pの x 座標を求めなさい。（ただし、点Pの x 座標は $x > 4$ とする。）

- 6 下の図のように、円周上の3点A, B, Cを頂点とする、 $\triangle ABC$ があります。 $\angle BAC$ の二等分線AEが辺BC, 弧BCと交わる点をD, Eとすると、以下の問いに答えなさい。

(5点 $\times$ 3=15点)



- (1) $\triangle ABE \sim \triangle BDE$ であることを証明しなさい。

- (2) $BE=6$, $DE=3$ のとき、ADの長さを求めなさい。

- (3) AEが円の直径で、 $\angle BAC=80^\circ$ のとき、 $\angle AEB$ の大きさを求めなさい。