

2021年度

帰国生入学試験

【 基礎学力検査 】

[数 学] 問 題

1. 問題および解答用紙は試験開始の合図があるまで開かないでください。
2. 解答はすべて解答用紙の所定の欄に記入してください。
3. 受験番号および氏名は解答用紙の所定の欄にそれぞれ記入してください。
4. 定規、コンパス等の作図道具および計算機の使用は禁止です。
5. [数学]の問題は1ページから6ページまでです。

1 次の問に答えなさい。

(問 1) $(x - y)(x^2 + xy + y^2)$ を計算しなさい。

(問 2) $3.1^3 - 0.1^3$ を計算しなさい。

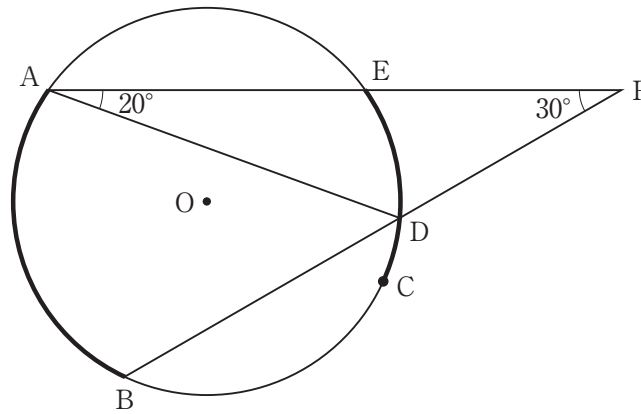
2 $x + y = 7$ かつ $x - y = \sqrt{5}$ のとき, $x^2 - xy + y^2$ の値を求めなさい。

- 3 3個のさいころを同時に振るとき，出た目の数が連続する3つの異なる数である確率を求めなさい。

4 図のように、円 O の円周上に点 A, B, C, D, E があり、直線 AE と BD の交点を P とし、円 O の周の長さを ℓ とします。 $\angle APB = 30^\circ$, $\angle EAD = 20^\circ$, $\widehat{AB} + \widehat{CE} = \frac{4}{9}\ell$ であるとき、次の問に答えなさい。ただし、 \widehat{AB} , \widehat{CD} , \widehat{DE} , \widehat{CE} はいずれも太線の部分です。

(問 1) \widehat{AB} の長さを、 ℓ を用いて表しなさい。

(問 2) $\widehat{AB} : \widehat{CD} : \widehat{DE}$ をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。

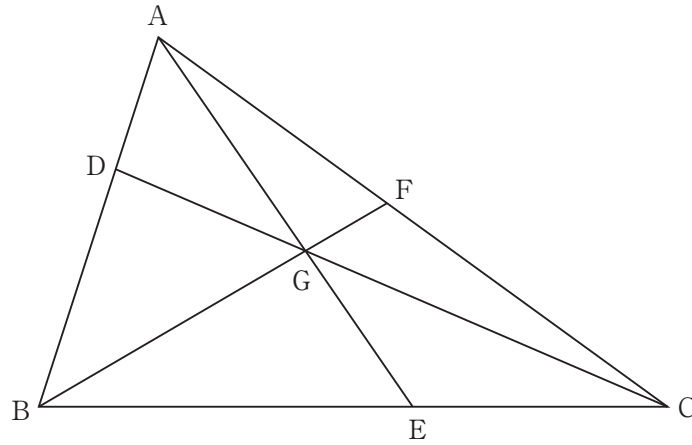


5 図のように、 $\triangle ABC$ の各辺 AB , BC , CA 上に点 D , E , F をとります。線分 AE , BF , CD の交点を G とし、 $\triangle ABC$, $\triangle GBC$, $\triangle GBE$ の面積比を $\triangle ABC : \triangle GBC : \triangle GBE = 33 : 15 : 10$ とします。このとき、次の問に答えなさい。

(問 1) $BE : EC$ をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。

(問 2) $AG : GE$ をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。

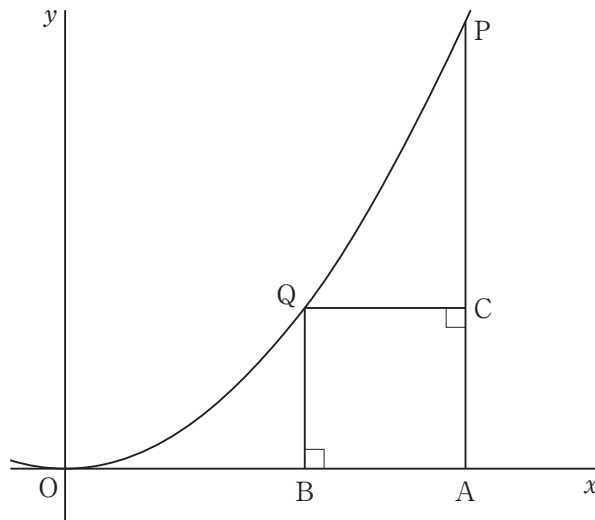
(問 3) $\triangle GAB : \triangle GBC : \triangle GCA$ をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。



6 図のように，曲線 $y = ax^2 (a > 0)$ 上に x 座標が正となる点 P をとり，点 P から x 軸におろした垂線の交点を A とします。また，曲線 $y = ax^2$ 上で原点 O と点 P の間に点 Q をとり，点 Q から x 軸と線分 PA におろした垂線の交点をそれぞれ B ， C とします。四角形 $ACQB$ が正方形で点 Q の x 座標が $\frac{2}{3}$ のとき，次の問に答えなさい。

(問 1) 点 A の x 座標を， a を用いて表しなさい。

(問 2) QB と PA の長さの比が $9 : 16$ のとき， a の値を求めなさい。



【以下余白】

