

2022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。

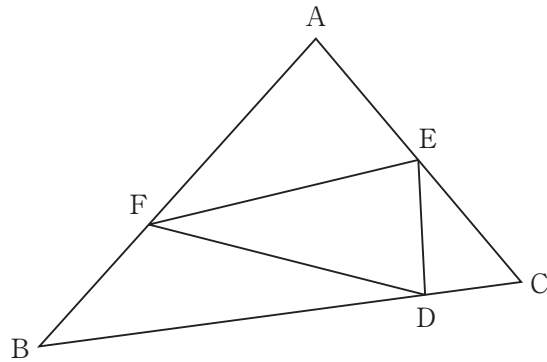
1 次の計算をなさい。

$$\sqrt{3}(\sqrt{2} - \sqrt{6}) - \sqrt{48} \div \sqrt{2} + \frac{6}{\sqrt{2}}$$

2 次の式を因数分解しなさい。

$$2(x - 6)^2 - 3(x - 6)(x - 2)$$

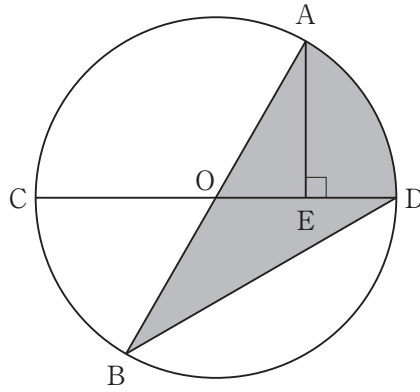
- 3 図において、点Dは辺BCを4:1に、点Eは辺ACを1:1に、点Fは辺ABを3:2に分ける点です。このとき、次の三角形の面積比を、それぞれもっとも簡単な整数の比で答えなさい。




(問 1) $\triangle CED : \triangle ABC$

(問 2) $\triangle DEF : \triangle ABC$

- 4 図において、線分 AB と CD は円 O の直径で、点 E は線分 OD の中点です。AE と CD が垂直のとき、次の問に答えなさい。

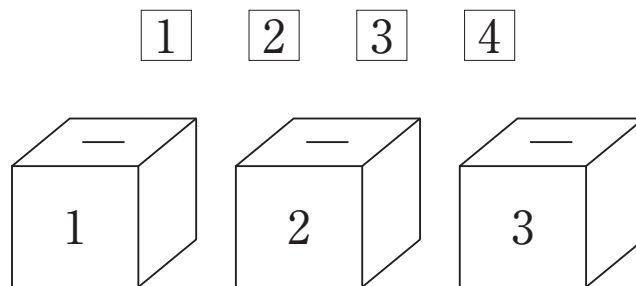


(問 1) $\angle ABD$ の大きさを求めなさい。

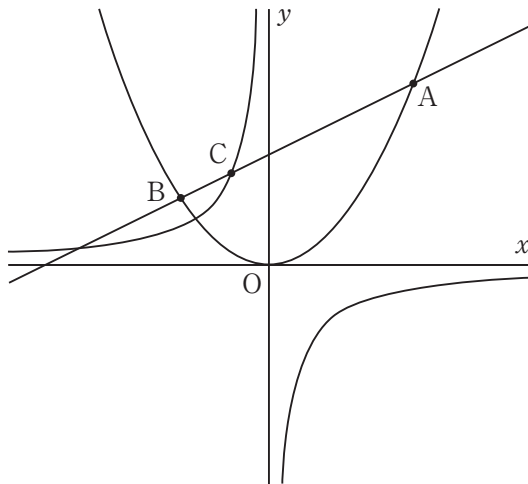
(問 2) 円 O の半径が 2 であるとき、 部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は π を用いること。

5 図のように、1, 2, 3, 4の数字が1つずつ書かれた4枚のカードと、1, 2, 3の数字が1つずつ書かれた3つの箱があります。この4枚のカードをよくきって、1枚ずつ3回ひき、順に箱に入れることにします。1回目にひいたカードは、1の数字が書かれた箱に入れます。2回目にひいたカードは、2の数字が書かれた箱に入れます。3回目にひいたカードは、3の数字が書かれた箱に入れます。

このとき、箱に入っているカードの数字と、その箱に書かれた数字が1組だけ同じになる確率を求めなさい。ただし、ひいたカードは、もともにもどさないこととし、どのカードのひき方も同様に確からしいものとします。



- 6 図のように、2つの関数 $y = ax^2$ ($a > 0$) …①, $y = \frac{b}{x}$ ($b < 0$) …② のグラフがあり、2点 $A(6, 9)$, $B(t, 4)$ は①上の点です。ただし、 $t < 0$ とします。また、直線 AB と②の交点の1つを C とするとき、 C の x 座標は -2 です。このとき、次の問に答えなさい。



- (問 1) a の値を求めなさい。
- (問 2) t の値を求めなさい。
- (問 3) b の値を求めなさい。
- (問 4) ②のグラフの $x > 0$ の部分に、 AD が x 軸と垂直に交わるように点 D をとるとき、 $\triangle BCD$ の面積を求めなさい。

【以下余白】

