

平成 31 年度

富山大学 都市デザイン学部 都市・交通デザイン学科

アドミッション・オフィス入試 <AO 入試>

レポート作成

<問題冊子>

注 意 事 項

1. 開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないでください。
2. この問題冊子には、表紙および白紙を除いて問題用紙が 2 枚あります。開始の合図があってから確認してください。なお、文字等の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および汚れ等がある場合には、監督者に申し出てください。
3. この問題冊子の他に、解答用紙が 4 枚（レポート I と II）と下書用紙が 2 枚ありますので確認してください。汚れ等がある場合には、監督者に申し出てください。
4. レポートには、**1**～**7** の問題が用意されています。レポート I では **1**～**3** の全ての問題に対して解答してください。レポート II では **4**～**7** より 1 つのテーマを選択して解答してください。
5. 試験開始後に、解答用紙全ての所定欄に受験番号を記入してください。また、レポート II の解答用紙の所定欄には、選択したテーマの番号を 1 つ記入してください。
6. 解答は全て解答用紙の解答欄に記入してください。
7. 解答用紙以外は、試験終了後、持ち帰ってください。

(白紙)

(白紙)

問題用紙

《レポート I》

次の 1, 2, 3 全てについて解答しなさい。解答に至る過程についても示すこと。

1 (1) 2 次方程式 $x^2 + x - 1 = 0$ の 2 つの解を α, β とするとき、 α^5, β^5 を 2 つの解とする 2 次方程式を求めよ。ただし、 x^2 の係数は 1 とする。

(2) x の 2 次方程式 $|x^2 - 9| + 2x - k = 0$ が異なる 3 つの実数解をもつときの k の値を求めよ。ただし、 k は実数とする。

2 (1) $3x + 5y = 165$ を満たす自然数 x, y について、積 xy の最大値と最小値を求めよ。

(2) $\sin \theta + \cos \theta = \frac{5}{4}$ のとき、 $\sin \theta - \cos \theta$ を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$ とする。

3 1 個のさいころを 3 回投げるとき、次の確率を求めよ。

(1) 出た目の数を左から順に並べた 3 桁の整数が 345 以上になる確率

(2) 出た目の数を全て掛け合わせた積が偶数となる確率

問題用紙

《レポートⅡ》

平均的な学力をもつ小学校高学年の児童向けに、高校で学習する理科の内容を分かりやすく説明するための説明資料を作成したい。そこで 4～7 より 1 つのテーマを選択し、選択したテーマの説明資料を解答用紙に書きなさい。説明資料は、図表等を用いて分かりやすさに努めること。なお、各テーマの下に書かれた 3 つの用語の意味または概念を 3 つとも含めること。ただし、それらの用語そのものを説明文の中に用いる場合は、必ずそれらの用語の意味または概念を分かりやすく説明したうえで用いること。

4 <テーマ> 完全な永久機関が実現不可能と言われている理由

<用語> 仕事, エネルギー保存則, 熱力学第二法則

5 <テーマ> 酸性の河川水を中和する方法

<用語> 石灰石, pH 変化, 中和滴定

6 <テーマ> 干潟の水質浄化機能の仕組み

<用語> 富栄養化, 酸素欠乏, 食物連鎖

7 <テーマ> 液状化による地盤被害発生の仕組み

<用語> 水圧, マンホール, 砂粒子

(白紙)

解答用紙

《レポートⅠ》	問題 1	受験番号										(採点)
---------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

(解答欄：以下の枠内に記入してください。)

--

解答用紙

《レポート I》	問題 2	受験番号										(採点)
----------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

(解答欄：以下の枠内に記入してください。)

解答用紙

《レポート I》	問題 3	受験番号									(採点)
----------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	------

(解答欄：以下の枠内に記入してください。)

解答用紙

《レポートⅡ》	選択したテーマ番号 (<input type="text" value="4"/> ～ <input type="text" value="7"/> のうち1つを記入)	受験番号									(採点)
---------	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	------

(解答欄：以下の枠内に記入してください。)

(下書用紙)

※本用紙に記入した内容は採点の対象としないので、試験終了後、持ち帰ってください。

(下書用紙)

※本用紙に記入した内容は採点の対象としないので、試験終了後、持ち帰ってください。