



令和4年度

富山大学 都市デザイン学部 都市・交通デザイン学科

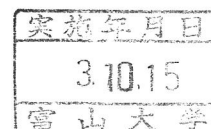
総合型選抜

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は3枚あります。開始の合図があつ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枚と下書用紙が2枚あります。開始の合図があつ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。
4. 試験開始後に、すべての解答用紙の受験番号記入欄に受験番号を記入してください。
5. 解答は、解答用紙の所定の解答欄に記入してください。所定の解答欄以外に記入した場合は、評価（採点）の対象としません。
6. 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)

見本

問題用紙



1 次の (1) から (4) のすべてに解答しなさい。解答に至る過程も示すこと。

(1) 2つのショッピングセンターA, Bがある。Aの床面積は、Bの床面積の4倍であり、AとBの間の直線距離は6 kmである。

任意の地点における各ショッピングセンターの「魅力度」は、ショッピングセンターの床面積に比例し、そのショッピングセンターまでの直線距離の2乗に反比例するものとする。この場合、Aに対する「魅力度」がBより大きくなるのはどのような範囲か、図を描いて説明しなさい。なお、図には、A, Bのそれぞれの位置を点で明示すること。

(2) 半径 r_1, r_2 ($0 < r_1 < r_2$) の2つの円 C_1, C_2 は外接しており、さらに、この2つの円は異なる2点A, Bで直線 l に接している。このとき、以下の (ア), (イ) に答えよ。

(ア) 線分ABの長さを r_1, r_2 で表せ。

(イ) 直線 l および円 C_1, C_2 のすべてに接する、2つの異なる円 C_3, C_4 を考え、それぞれの半径 r_3, r_4 を、 r_1, r_2 で表せ。

(3) 以下の (ア), (イ) に答えよ。

(ア) x, y, z を0以上の整数とすると、方程式 $x + y + z = 16$ を満たす整数解の組の総数を求めよ。

(イ) x, y を負の整数とすると、方程式 $xy + 7x + 3y = -8$ を満たす整数解の組をすべて求めよ。

(4) 変数 x についてのデータの値が、128個の x_1, x_2, \dots, x_{128} であるとき、以下の (ア) から (エ) に答えよ。ただし、これらの値は $x_n = a + nb^3$ (a は整数で、 b は負の整数) と表されている。例えば、5番目のデータの値は $x_5 = a + 5b^3$ となる。

(ア) 中央値 M を a, b で表せ。

(イ) 第1四分位数 Q_1 , および第3四分位数 Q_3 を a, b で表せ。

(ウ) $Q_1 = -644, Q_3 = -132$ のとき、 M を求めよ。

(エ) 上記の値を利用して、箱ひげ図を示せ。また、平均値を×印で示せ。

問題用紙

- 2 次のA群からD群には、それぞれ物理、化学、生物、地学に関する4つの用語が書かれている。いずれか1つの群を選択し、選択した群に書かれた4つの用語すべてについて、それらの意味をそれぞれ50字以内で述べよ。

なお、解答用紙の所定欄に、選択した群を○で示すこと。

(A群) 物理に関する用語

- (1) フックの法則
- (2) 定在波 (定常波)
- (3) モーター
- (4) ボイル・シャルルの法則

(B群) 化学に関する用語

- (1) 金属の展性と延性
- (2) ファンデルワールス力
- (3) 電離度
- (4) 化学反応

(C群) 生物に関する用語

- (1) コドン
- (2) 閉鎖血管系
- (3) 全能性
- (4) 乾性遷移

(D群) 地学に関する用語

- (1) 色指数 (岩石)
- (2) コンベアーベルト
- (3) フラウンホーファー線
- (4) プロミネンス

問題用紙

- 3 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わかりやすく説明するための説明資料を作成したい。そこで以下の（ア）から（エ）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作成しなさい。

説明資料は、図表等を用いてわかりやすさに努めること。また、各テーマの下に書かれた3つの用語をすべて含めること。ただし、それらの用語の意味または概念をわかりやすく説明したうえで用いること。

なお、解答用紙の所定欄に、選択したテーマを○で示すこと。

（ア）

<テーマ> 振り子の揺れがしばらく続いた後、やがて止まる仕組み

<用語> 力の分解, 位置エネルギー, 仕事

（イ）

<テーマ> 水が氷ると体積が増加する理由

<用語> 水素結合, 共有電子対, 分子の形

（ウ）

<テーマ> 適応免疫（獲得免疫）の仕組み

<用語> リンパ球, 抗原抗体反応, 免疫記憶

（エ）

<テーマ> 地球全体の熱収支の仕組み

<用語> 太陽放射, 赤外放射, 温室効果

(白紙)



科目	レポート作成
----	--------

受験番号						

採点

解答用紙

(4枚中の 第1枚)

1

(1)

(2)

科目	レポート作成
----	--------

受験番号						

採点

解答用紙

(4枚中の 第2枚)

1

(3)

(4)

科目	レポート作成
----	--------

受験番号							

採点

解答用紙

(4枚中の 第3枚)

2

選択した群を ○で囲む	A 群	B 群	C 群	D 群
----------------	-----	-----	-----	-----

(1) (50字以内)

(2) (50字以内)

(3) (50字以内)

(4) (50字以内)

科目	レポート作成
----	--------

受験番号						

採点

解答用紙

(4枚中の 第4枚)

3

選択したテーマを ○で囲む	ア	イ	ウ	エ
------------------	---	---	---	---

見本

紙 用 書 下

紙 用 書 下