

選択科目問題紙

2025年2月8日

12:40～13:40 (60分)

答案作成上の注意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題紙の中を見てはいけません。
2. 選択科目は次のとおりです。

科目名	ページ数	通しページ	科目コード
日本史探究	日本史 1 ～ 日本史 14	1 ～ 14	日本史探究→ ア
世界史探究	世界史 1 ～ 世界史 8	15 ～ 22	世界史探究→ イ
地理探究	地 理 1 ～ 地 理 13	23 ～ 35	地 理 探 究→ ウ
政治・経済	政・経 1 ～ 政・経 13	37 ～ 49	政治・経済→ エ
数 学	数 学 1 ～ 数 学 4	51 ～ 54	数 学→ オ

3. 解答用紙は、記述解答用紙綴り（科目別）とマーク解答用の**解答シート**の2種類です。
4. 監督者の指示にしたがって、**解答シート**には受験番号、氏名を記入するとともに、受験番号をマークし、さらに**受験科目欄**に選択した科目名を記入した上で、**選択した科目のコード**をマークすること（裏表紙の例示を参照のこと）。
5. 試験開始後、監督者の指示にしたがって、記述解答用紙綴りから選択した科目の解答用紙をはずして、受験番号と氏名のシールを貼付すること。
6. 問題紙・解答用紙に印刷の不鮮明なところなどがあった場合には、監督者に申し出ること。
7. 【記述解答】の表示がされている問いについては、記述解答用紙の指定の箇所に解答すること。
8. 問題文中または文末等に、☐ の表示がされている問いについては、**解答シート**に解答すること。
☐ 中の数字が**解答シート**の解答列番号に対応しているので、例えば ☐ ① と表示のある問いに対して10と解答する場合には、解答列1の⑩にマークすること。
9. **解答シート** 解答上の注意事項
 - (1) 解答は、必ず鉛筆（F、HB）を使用すること。
 - (2) シートは汚したり、折り曲げたりしないこと。
 - (3) 一つの解答列に二つ以上マークしないこと。
 - (4) マークが正確にされていない場合には採点されないことがあります。
 - (5) 訂正するときは、プラスチック製の消しゴムを用いて消し残りのないように消し、消し屑を残さないこと。
10. 試験時間終了まで退室してはいけません。

〔問題紙は

数 学	1
-----	---

 から

数 学	4
-----	---

 までの4頁です。〕

(解答のプロセスも解答用紙に記述すること)

問題 I (配点 25)

1 から 100 までの整数のうち以下の条件を満たす整数の個数を求めよ。なお、解答のプロセスも解答用紙に記述すること。

- (i) 3 で割り切れない
- (ii) 3 と 8 の少なくとも一方で割り切れる
- (iii) 3 と 8 の両方で割り切れない

問題Ⅱ (配点 25)

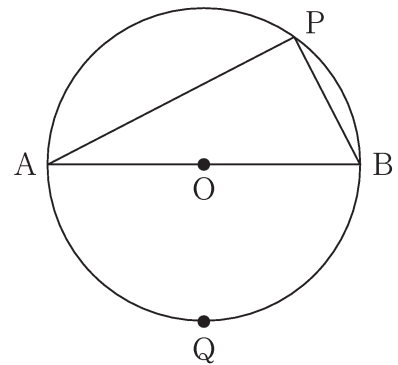
それぞれ 0, 0, 1, 2, 3 と書かれた 5 枚のカードを組み合わせで数を作る。このとき、以下の問いに答えよ。なお、解答のプロセスも解答用紙に記述すること。

- (i) 3 桁の数は何個作れるか。
- (ii) 3 桁の偶数は何個作れるか。
- (iii) 5 枚のカードで、2 桁の数と 3 桁の数を同時に作るとき、組み合わせは何通りあるか。

問題Ⅲ (配点 25)

中心 O で半径 R の円に図のように内接する $\triangle ABP$ を考える。以下の問いに答えよ。
 なお、解答のプロセスも解答用紙に記述すること。

- (i) $\angle BPA$ の大きさを理由を書いて答えよ。
- (ii) 点 P が円周上を動くとき、 $\triangle ABP$ の面積の最大値を R の式で答えよ。
- (iii) BP の長さが R のとき、 $\triangle ABP$ の面積 S とその内接円の半径 r を R の式で答えよ。
- (iv) 点 Q を図のように $OQ \perp AB$ となる円周上の点とする。点 P が B から A まで反時計回りに半円上を動くとき、点 P から $\triangle ABP$ の内心 I を結ぶ直線は必ず点 Q を通ることを証明せよ。



問題Ⅳ (配点 25)

$a > 0$ を定数とする放物線 $y = x^2 + x - a^2$ は x 軸と異なる 2 点で交わる。この交点を $B(b, 0)$, $C(c, 0)$ とする。ただし, $b < c$ とする。以下の問いに答えよ。なお, 解答のプロセスも解答用紙に記述すること。

- (i) この放物線の頂点の座標を求めよ。
- (ii) この放物線が x 軸から切り取る線分 BC の長さが 2 であるとき, a, b, c の値を求めよ。