

選 択 科 目 問 題 紙

2025 年 2 月 7 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 12	1 ~ 12	日本史探究→ ア
世界史探究	世界史 1 ~ 世界史 10	13 ~ 22	世界史探究→ イ
地 理 探 究	地 理 1 ~ 地 理 15	23 ~ 37	地 理 探 究→ ウ
政治・経済	政・経 1 ~ 政・経 13	39 ~ 51	政治・経済→ エ
数 学	数 学 1 ~ 数 学 4	53 ~ 56	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。
☐ の中の数字が**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。

数 学 (2月7日)

〔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)

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) $x = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{2}$ のとき、 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ の値を求めよ。

(ii) a, b は有理数とする。 $\sqrt{3}$ が無理数であることを用いて、次の命題を証明せよ。

$$a + b\sqrt{3} = 0 \text{ ならば } a = b = 0$$

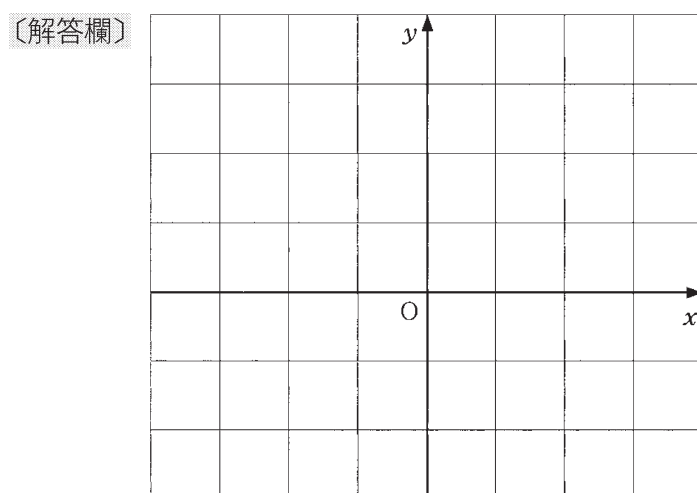
(iii) $a + b\sqrt{3} = -2 + 5\sqrt{3}$ を満たす有理数 a, b の値を求めよ。

問題Ⅱ (配点 25)

a , b , c を定数とする。2 次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフが, 3 点 $A(2, -2)$, $B(4, 0)$, $C(-4, 4)$ を通るとき, 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) a , b , c の値を求めよ。

(ii) この 2 次関数のグラフを描け。



(iii) $-3 \leq x \leq 3$ における, この 2 次関数の最大値と最小値を求めよ。

問題Ⅲ (配点 25)

円に内接する四角形 $ABCD$ において, $AB = 3$, $BC = 1$, $CD = 3$, $DA = 4$ とするとき, 次の値を求めよ。なお, 解答のプロセスも解答用紙に記述すること。

- (i) $\angle A$ の大きさ
- (ii) BD の長さ
- (iii) 四角形 $ABCD$ の面積

問題Ⅳ (配点 25)

4 個のアルファベット a, b, c, d と 4 個の数字 1, 2, 3, 4 の合わせて 8 個から 4 つを使って 4 文字のパスワードをつくる。以下の場合の数を答えよ。ただし、同じものを何度使ってもよいこととする。なお、解答のプロセスも解答用紙に記述すること。

- (i) 可能なパスワードは何通りとなるか。
- (ii) アルファベット, 数字のどちらも少なくとも 1 つずつ含まれるパスワードは何通りあるか。
- (iii) アルファベット, 数字がそれぞれ 2 つずつ含まれるパスワードは何通りあるか。
- (iv) アルファベット, 数字のどちらかが 1 個, どちらかが 3 個含まれるパスワードは何通りあるか。