

選択科目問題紙

2025年3月9日

(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 11	1 ～ 11	日本史探究→ ア
世界史探究	世界史 1 ～ 世界史 8	13 ～ 20	世界史探究→ イ
地理探究	地 理 1 ～ 地 理 14	21 ～ 34	地 理 探 究→ ウ
政治・経済	政・経 1 ～ 政・経 12	35 ～ 46	政治・経済→ エ
数 学	数 学 1 ～ 数 学 4	47 ～ 50	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)

$x = \frac{1}{\sqrt{11} + \sqrt{7}}$, $y = \frac{1}{\sqrt{11} - \sqrt{7}}$ のとき, 以下の値を求めよ。なお, 解答のプロセスも解答用紙に記述すること。

(i) $x + y$, xy

(ii) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$

(iii) $x^3y + 2x^2y^2 + xy^3$

(iv) $\frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^2y} + \frac{1}{xy^2} + \frac{1}{y^3}$

問題Ⅱ (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) $\angle A = 120^\circ$ の二等辺三角形 ABC の外心を O とする。 $\angle ABO$ を求めよ。
- (ii) 外心と内心が一致する三角形 ABC は正三角形であることを証明せよ。

問題Ⅲ (配点 25)

2 次関数 $y = -a(x - 2)^2 + a^2 - 4$ のグラフについて、以下の問いに答えよ。ただし、 $a > 0$ 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) $a = 4$ のとき、グラフの y 軸との共有点の座標と、 x 軸との共有点の座標を求めよ。
- (ii) グラフの y 軸との共有点の y 座標が正であるとき、 a の値の範囲を求めよ。
- (iii) グラフが x 軸と接するとき、定数 a の値を求め、そのときの接点の座標を求めよ。

問題Ⅳ (配点 25)

次の表は、10名の各生徒について、国語と英語のテストの得点をまとめたものである。
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。

出席番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
国語	39	25	34	44	25	32	39	41	34	27
英語	27	28	37	36	21	35	44	39	20	33

- (i) 国語と英語それぞれの平均値，分散を求めよ。
- (ii) 国語と英語の共分散を求めよ。