

帝 塚 山 大 学

日本史・世界史・数学・理科 試験問題

試験時間 60分

1. 試験開始の指示があるまで問題冊子を開いてはいけません。試験開始とともにまずページ数を確認してください。

「日本史」「世界史」「数学ア」「数学イ」「生物基礎・化学基礎」「生物基礎・生物」の中から1科目を選択して解答してください。

「日本史」…………… 1～12ページ

「世界史」…………… 14～25ページ

「数 学」

「数学ア」※数学Ⅰ・数学A（図形の性質）…………… 26～31ページ

「数学イ」※数学Ⅰ・数学A（場合の数と確率）…………… 32～37ページ

「理 科」

理科①「生物基礎・化学基礎」…………… 38～47ページ

理科②「生物基礎・生物」…………… 48～55ページ

2. 解答は、HBの黒鉛筆またはシャープペンシルで正しくマークしてください。
3. 解答は、解答用紙の対応する解答番号欄にマークしてください。
4. 受験番号は受験番号欄に記入し、受験番号欄の下欄にマークしてください。
5. 解答用紙の科目名記入欄には選択する科目名を記入し、さらに該当科目の欄にマークしてください。（裏表紙にマーク解答用紙記入例を掲載していますので、問題冊子を裏返して必ず参照してください。）
6. 解答を訂正する場合には、消しゴムで完全に消し、消しくずが残らないようにしてください。
7. 解答用紙は汚したり、折り曲げたりしないでください。
8. 終了後退出するとき、問題冊子は持ち帰ってください。

裏表紙に続く。

マーク解答用紙記入例

◇受験番号記入例

〔受験番号 10001B の場合〕

受 験 番 号 欄					
万位	千位	百位	十位	一位	英字
1	0	0	0	1	B

受験番号 (マーク)	万位	●	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)			
	千位	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	●			
	百位	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	●			
	十位	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	●			
	一位	●	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(0)			
	英字	(A)	●	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)	(M)
		(N)	(O)	(P)	(Q)	(R)	(S)	(T)	(U)	(V)	(W)	(X)	(Y)	(Z)

◇科目名記入例

〔理科②を選択した場合〕

科目名記入欄	国語	英語	日本史	世界史	数学 ア	数学 イ
理科②	○	○	○	○	○	○
					理科①	理科②
					○	●

◇解答記入例

〔解答が③の場合〕

良い例

解 答 番 号	解 答 欄
1	① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

記入枠のマーク内を塗りつぶす

悪い例

解 答 番 号	解 答 欄
1	① ② ③ ④ ●左のようなマークが不完全なもの
2	① ② ③ ④ ●塗りつぶしが見えている
3	● ② ③ ④ ●×印をつけても消したことになります

このような記入をしてはいけません。

数学ア

次の $\boxed{(1)} \sim \boxed{(60)}$ にあてはまる 0 から 9 までの整数を求め、その整数を解答用紙にマークせよ。ただし $\boxed{(\quad)}$ には符号や文字は入らないことに注意せよ。

$\boxed{(\quad)}\boxed{(\quad)} \sim \boxed{(\quad)}\boxed{(\quad)}\boxed{(\quad)}\boxed{(\quad)}$ は、それぞれ 2 桁～4 桁の数を表すものとする。根号を含む形で解答する場合には、根号の中に現れる自然数が最小になる形で答えよ。また、解答が分数の場合は既約分数で表すこと。

I 次の問いに答えよ。

問 1 整数 2025 の正の約数の個数は $\boxed{(1)}\boxed{(2)}$ であり、

2025 を分母とする分数を次のようにつくるとき、

$$\frac{1}{2025}, \frac{2}{2025}, \frac{3}{2025}, \frac{4}{2025}, \dots, \frac{2025}{2025}$$

これら 2025 個の分数において、既約分数であるものの個数は $\boxed{(3)}\boxed{(4)}\boxed{(5)}\boxed{(6)}$ である。

問 2 $\triangle ABC$ において、 $BC = \sqrt{2}$ ， $AC = 2$ ， $\angle A = 30^\circ$ のとき

$$AB = \sqrt{\boxed{(7)}} \pm \boxed{(8)} \text{ となり、}$$

$$AB = \sqrt{\boxed{(7)}} - \boxed{(8)} \text{ のとき、} \angle C = \boxed{(9)}\boxed{(10)}^\circ \text{ である。}$$

問 3 a を定数とする $|ax + 1| \leq a^2$ の不等式において、

$$a = 2 \text{ のとき、不等式の解は } -\frac{\boxed{(11)}}{2} \leq x \leq \frac{\boxed{(12)}}{2} \text{ である。}$$

$$\text{また } a = \frac{2 + \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}} \text{ のとき、} \frac{1}{a} = \boxed{(13)} - \boxed{(14)}\sqrt{2} \text{ であり、}$$

$$\text{このときの不等式の解は } -\boxed{(15)} \leq x \leq \boxed{(16)}\sqrt{2} \text{ となり、}$$

$$\text{この不等式を満たす整数 } x \text{ の値の個数は } \boxed{(17)}\boxed{(18)} \text{ である。}$$

問 4 2 次方程式 $x^2 - 4x + 2 = 0$ の解を $a, b (a > b)$,

$x^2 + 2x - 4 = 0$ の解を $c, d (c > d)$ とする。

a と $|d|$ の大小を比べると, a (19) $|d|$ である。

(19) に当てはまるものを ①<, または②>, から選び番号で答えよ。

さらに, ③ $\frac{1}{a}$, ④ b , ⑤ c , ⑥ $\frac{1}{|d|}$ の大小関係は

(20) < (21) < (22) < (23) となる。当てはまる番号で答えよ。

問 5 n を自然数として, 以下の文章の空欄に当てはまるものを

- ① 必要十分条件である, ② 必要条件である,
③ 十分条件である, ④ 必要条件でも十分条件でもない

から選び, 番号で答えなさい。

(i) 「 n が 2 で割り切れる」ことは「 n^2 が 8 で割り切れる」であるための (24)。

(ii) 「 n が 4 で割り切れる」ことは「 n^2 が 8 で割り切れる」であるための (25)。

[計 算 余 白]

Ⅱ 放物線 $C: y = -x^2 + (a - 2)x - \frac{a^2}{4} + 2a$ (a は定数) について、次の問いに答えよ。

問 1 $a = 4$ のとき、放物線 C の頂点の座標は ((26) , (27)) である。

問 2 放物線 C が原点を通るとき、 $a =$ (28) , (29) である。(ただし (28) < (29))

$a =$ (28) のときのグラフを x 軸方向に (30) , y 軸方向に (31) だけ平行移動させると $a =$ (29) のときのグラフと一致する。

問 3 放物線 C が x 軸の正の部分と異なる 2 点で交わるような a の値の範囲は $a >$ (32) である。

問 4 放物線 C の $0 \leq x \leq 1$ における最大値 M について考える。

(i) $a <$ (33) のとき、 $M = -\frac{a^2}{(34)} + (35)a$ である。

(ii) (33) $\leq a <$ (36) のとき、 $M = (37)a + (38)$ である。

(iii) (36) $\leq a$ のとき、 $M = -\frac{a^2}{(39)} + (40)a - (41)$ である。

〔 計 算 余 白 〕

Ⅲ △ABC において、 $\angle BAC = 60^\circ$ ， $AB = 3$ ， $AC = 8$ のとき、次の問いに答えよ。

問 1 △ABC の外接円の半径は $\frac{\boxed{(42)} \sqrt{\boxed{(43)}}}{\boxed{(44)}}$ である。

問 2 $\angle BAC$ の 2 等分線と BC との交点を D ， $\angle ABC$ の外角の 2 等分線と直線 AD との交点を E とするとき、

$$BD = \frac{\boxed{(45)} \boxed{(46)}}{\boxed{(47)} \boxed{(48)}}, \quad AD = \frac{\boxed{(49)} \boxed{(50)} \sqrt{\boxed{(51)}}}{\boxed{(52)} \boxed{(53)}},$$

$$AE = \boxed{(54)} \sqrt{\boxed{(55)}} \text{ である。}$$

問 3 E から直線 AB に垂線 EH を引くとき、

$EH = \boxed{(56)} \sqrt{\boxed{(57)}}$ であり、 E を中心とする半径 EH の円と線分 BE との交点を F とすると、

$$BF = \boxed{(58)} \left(\sqrt{\boxed{(59)}} - \sqrt{\boxed{(60)}} \right) \text{ である。}$$

〔 計 算 余 白 〕