

地理歴史・公民・数学

(1～40ページ)

注 意

- 試験開始の合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
- この問題用紙には、次の4科目の問題が収められています。

政治・経済(1～14ページ)

日本史(15～24ページ)

世界史(25～32ページ)

数 学(33～40ページ)
- 4科目の中から1科目を選択し、解答は解答用紙にマークしなさい。解答用紙は4科目共通なので、科目によっては使用しない解答欄があります。
- 解答用紙に受験番号・氏名・選択科目を記入しなさい。

受験番号と選択科目は、下記の「受験番号欄記入例」「選択科目欄記入例」に従って正確にマークしなさい。
- 試験時間は **60分** です。
- 試験開始後、問題用紙に不備(ページのふぞろい・印刷不鮮明など)があったら申し出なさい。
- 問題の内容についての質問には、いっさい応じられません。

解答用紙の受験番号欄記入例・選択科目欄記入例

数字の位置	受 験 番 号				
	万	千	百	十	一
	2	/	9	0	/
0	0	0	0	●	0
1	①	●	①	①	●
2	●	②	②	②	②
3	③	③	③	③	③
4	④	④	④	④	④
5	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
6	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
7	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
8	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
9	⑨	⑨	●	⑨	⑨

数字の位置に注意してマークしなさい

「日本史」を選択した場合

選 択 科 目			
○	●	○	○
政治・経済	日本史	世界史	数 学

必ずマークしなさい

マーク式解答欄記入上の注意

- 解答は、HBの黒鉛筆を使用して丁寧にマークしなさい。

《マーク例》

良い例 ●

悪い例 ○ ○ ⊗ ○ ○
- 訂正する場合は、プラスチック消しゴムで、きれいにマークを消し取りなさい。
- 所定の記入欄以外には、何も記入してはいけません。
- 解答用紙を汚したり、折り曲げたりしてはいけません。

数 学

次の $\boxed{1} \sim \boxed{49}$ にあてはまる数字を解答用紙にマークしなさい。ただし、 $\boxed{\quad}\boxed{\quad}$ は2桁の数を、 $\boxed{\quad}\boxed{\quad}\boxed{\quad}$ は3桁の数を表す。また、分数は既約分数で表し、 $\sqrt{\quad}$ 内はできるだけ簡単にしなさい。

I (1) 3つの実数 x, y, z が関係式

$$x : 2y : 3z = 1 : 6 : 21, \quad 2x + y + z = 60$$

を満たすとき、 $x = \boxed{1}$ 、 $y = \boxed{2}\boxed{3}$ 、 $z = \boxed{4}\boxed{5}$ である。

(2) 実数 x が不等式 $||x - 4| - 3| \leq 2$ を満たすとき、 $\boxed{6} \leq |x - 4| \leq \boxed{7}$ であり、 x の最大値は $\boxed{8}$ である。

(3) 関数 $y = 4^x - 2^{x+3} + 2^x + 4^{-1}$ は、 $x = \log_2 \boxed{9} - \boxed{10}$ のとき、最小値 $-\boxed{11}\boxed{12}$ をとる。

(4) 数列 $\{a_n\}$ は等差数列で、第10項が12、第20項が62である。この数列の公差は $\boxed{13}$ であり、 $\sum_{n=10}^{20} a_n = \boxed{14}\boxed{15}\boxed{16}$ である。

(5) 2つの実数 x, y について、命題「 $x^2 + y^2 \leq a^2$ ならば $x^2 + y^2 + 2x - 24 \leq 0$ である」が真となる正の定数 a の最大値は $\boxed{17}$ である。また、命題「 $x^2 + y^2 \leq b^2$ ならば $3x + 4y \leq 40$ である」が真となる正の定数 b の最大値は $\boxed{18}$ である。

II 袋の中に赤玉 7 個，白玉 3 個の合計 10 個の玉が入っている。赤玉には 1 から 7 までの数字が一つずつ書かれており，白玉には 1 から 3 までの数字が一つずつ書かれている。この袋から同時に 3 個の玉を取り出す。取り出した 3 個の玉について，「3 個とも同じ色である」事象を A とし，「玉に書かれた数字が 3 つの連続する自然数である」事象を B とする。

(1) 3 個の玉の取り出し方は，全部で $\boxed{19}\boxed{20}\boxed{21}$ 通りある。

(2) 事象 A が起こる取り出し方は，全部で $\boxed{22}\boxed{23}$ 通りある。

(3) 事象 A または事象 B が起こる確率は $\frac{\boxed{24}\boxed{25}}{\boxed{26}\boxed{27}}$ である。

(4) 事象 B が起こったときに事象 A が起こる確率は $\frac{\boxed{28}}{\boxed{29}}$ である。

III 四面体 OABC において,

$$OA = 2\sqrt{3}, \quad OB = 4, \quad \angle AOB = 30^\circ$$

である。また

$$\vec{OA} \cdot \vec{OC} = 9, \quad \vec{OB} \cdot \vec{OC} = 11$$

が成り立つ。辺 AB の中点を M とする。

(1) $\vec{OA} \cdot \vec{OB} = \boxed{30} \boxed{31}$

(2) $OM = \sqrt{\boxed{32} \boxed{33}}$

(3) 点 C から直線 OA に垂線 CP を下ろすと、 $OP = \frac{\boxed{34}}{\boxed{35}} \sqrt{\boxed{36}}$ である。

(4) 点 C から平面 OAB に垂線 CH を下ろし、実数 s, t を用いて $\vec{OH} = s\vec{OA} + t\vec{OB}$ と表すと、 $s = \frac{\boxed{37}}{\boxed{38}}$ である。また、このとき $CH = \frac{3}{2}$ ならば、 $OC = \sqrt{\boxed{39} \boxed{40}}$ である。

(数 学)

IV a を定数とし、関数 $y = x^3 - 4x$ のグラフを C_1 、関数 $y = x^3 - 6x^2 + 8x + a$ のグラフを C_2 とする。

(1) C_1 を x 軸方向に $\boxed{41}$ 、 y 軸方向に a だけ平行移動すると、 C_2 になる。

(2) C_1 と C_2 が異なる 2 点で交わる時、 a の値の範囲は $a > -\boxed{42}$ である。

(3) $a = 18$ のとき、 C_1 と C_2 の 2 つの交点を P 、 Q とする。ただし、 P の x 座標は Q の x 座標より小さいものとする。このとき、 Q の x 座標は $\boxed{43}$ である。また、 C_1 と C_2 で囲まれた部分の面積は $\boxed{44}\boxed{45}$ である。

(4) (3) のとき、 Q における C_1 の接線と C_2 の接線とのなす角を θ とすると、

$\tan \theta = \frac{\boxed{46}\boxed{47}}{\boxed{48}\boxed{49}}$ である。ただし、 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする。