

# 令和7年度一般選抜試験

## 学 力 試 験

### 数学，物理，化学，生物，日本史， 世界史，英語，国語

令和7年1月26日 9時30分—11時30分

#### 注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないこと。
- 2 各科目の問題は下記のページにある。

科目名	数 学	物 理	化 学	生 物	日本史	世界史	英 語	国 語
ページ	3～7	8～11	12～17	18～25	26～32	33～37	38～49	50～63

国語は順序が逆で63ページ(国語1)から始まり50ページ(国語14)で終わるので注意すること。

- 3 出願時に届け出た2科目の問題に解答すること。これに違反した解答は無効とする。
- 4 解答には黒鉛筆、黒色シャープペンシル又は黒色ボールペンを使用すること。
- 5 解答は解答用紙の所定の解答欄に記入すること。
- 6 解答用紙の指定欄に志望学科・コース、受験番号、氏名を記入すること。
- 7 解答の記入の仕方については、解答用紙並びに問題の初めに書いてある注意に従うこと。
- 8 本冊子の余白は計算・草稿用に使用してよい。ただし、切り離さないこと。
- 9 試験時間内の答案提出、退室は認めない。
- 10 問題冊子及び解答用紙は、全て回収するので持ち帰らないこと。

学 科 ・ コ ー ス		受 験 番 号							氏	
									名	

上欄に志望学科・コース、受験番号、氏名を記入すること。

# 数 学

## 注 意 事 項

- 1 問題〔1〕は必ず解答し、さらに問題〔2〕～〔4〕のうちから2問選択して解答すること。
- 2 試験開始後、選択解答する問題を決めたあと、その問題番号を解答用紙の選択問題番号欄に記入すること。
- 3 解答の記入に際しては、次の指示に従うこと。
  - (1) 解答は、解答用紙の指定された解答欄に記入すること。
  - (2) 解答用紙の解答欄には解答に関係のない文字、記号、符号などを記入しないこと。
  - (3) 解答用紙の解答欄外の余白には何も記さないこと。
  - (4) 数は通常の記数法に従って記すこと。
  - (5) 0又は正の数には+を付けないこと。
  - (6) 有理数は必ず既約分数で表すこと。
  - (7) 整数には分母を付けないこと。
  - (8) 式は最も簡単な形で表すこと。

〔1〕 次の各空欄に当てはまる数または式を解答用紙の該当欄に記入せよ。

(1)  $x^4 + x^2 + 1$  を因数分解すると  となる。

(2)  $y = 9^x - 3^x - 1$  の最小値は  である。

(3)  $\frac{\sin \frac{\pi}{12}}{\sin \frac{5\pi}{12}} =$   である。

(4)  $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^6$  の展開式における  $x^3$  の係数は  である。

(5)  $27^x + 9^x + 3^x = 39$  を解くと  $x =$   となる。

〔2〕 次の各空欄に当てはまる数または式を解答用紙の該当欄に記入せよ。

箱に  $n$  個の玉が入っている。赤玉は 2 個入っており、残りはすべて白玉である。箱から 3 個の玉を同時に取り出すとき、以下の問いに答えよ。ただし、 $n$  は 4 以上である。

(1) すべて白玉である確率を  $n$  を用いて表すと  である。

(2) 白玉が 2 個、赤玉が 1 個となる確率を  $P(n)$  とすると、 $P(n) =$   である。

(3)  $\frac{P(n)}{P(n+1)} =$   である。

(4)  $\frac{P(n)}{P(n+1)} = 1$  を満たす  $n$  の値は  である。

(5)  $P(n)$  が最大となるときの  $n$  の値は  である。

〔3〕 次の各空欄に当てはまる数または式を解答用紙の該当欄に記入せよ。

等差数列  $\{a_n\}$  は、 $a_1 = \frac{1}{6}$ 、 $\sum_{k=11}^{50} a_k = 400$  を満たす。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) この数列  $\{a_n\}$  の一般項は  である。
- (2) この数列の第5項は  である。
- (3) この数列の初項から第40項までの和は  である。
- (4)  $a_n \leq 20$  となる  $n$  の最大値  $N$  は  である。
- (5) 第41項から第  $N$  項までの和は  である。

〔4〕 次の各空欄に当てはまる数または式を解答用紙の該当欄に記入せよ。

放物線  $y = \frac{1}{4}x^2 + a$  と円  $x^2 + y^2 = 16$  について、以下の問いに答えよ。

(1) 放物線と円が1点で接し、交点を持たない場合、 $a =$   である。

(2) 放物線と円が2点で接する場合、 $a =$   である。

(3) 放物線と円が交点も接点ももたないとき、 $a$ の値の範囲は  である。

(4) 異なる4個の交点をもつとき、 $a$ の値の範囲は  である。

(5) 放物線と円が2点で接する場合、放物線と円に囲まれた部分で接点より下にある部分の面積は  である。ただし、円の内部の面積は含めないものとする。