SM—A 2

2026年度入学試験問題

数　　学

（90分）

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで，この問題冊子は開かないでください。
2. この問題冊子は4ページあります。試験中，ページの脱落等に気づいた場合は，手を挙げて監督者に知らせてください。
   解答用紙（マークシート）の汚れなどに気づいた場合も，同様に知らせてください。
3. 解答用紙（マークシート）は折り曲げたり，汚したりしないでください。
4. 解答は，すべて解答用紙（マークシート）に記入し，解答用紙（マークシート）の枠外には，なにも書かないでください。
5. **試験問題は問題記号ア～ロで43問あります。**
   解答用紙（マークシート）には，問題記号がア～ンまで印刷されています。解答にあたっては，問題記号ア～ロの範囲内で該当する解答欄に解答してください。
6. 解答上の注意は，裏表紙に記載してあるので，この問題冊子を裏返して必ず読んでください。**ただし，問題冊子を開いてはいけません。**
7. マークは必ずHBの黒鉛筆を使用し，訂正する場合は，完全に消してからマークしてください。
8. 監督者の指示に従って，解答用紙（マークシート）に解答する科目，受験番号をマークするとともに，受験番号，氏名を記入してください。
9. 解答する科目，受験番号，解答が正しくマークされていない場合は，採点できないことがあります。
10. 筆記用具以外は，使用しないでください。
11. 試験終了後，問題冊子は持ち帰ってください。

〔 I 〕

(1) 3600 の正の約数は全部で $\boxed{\quad ア \quad}$ 個ある.

(2) $\triangle$ABC において, BC $= 2\sqrt{3}$, CA $= 2$, $\angle$A $= 60^\circ$ のとき, AB $=$ $\boxed{\quad イ \quad}$ である.

(3) 多項式 $x^3 - 8x^2 +$ $\boxed{\quad ウ \quad}$ $x + 20$ は $x - 5$ で割り切れる.

(4) 方程式 $3^{2x+2} + 26 \cdot 3^x - 3 = 0$ の解は $x =$ $\boxed{\quad エ \quad}$ である.

(5) $10^n \leqq 5^{30} < 10^{n+1}$ を満たす自然数 n は $\boxed{\quad オ \quad}$ である. ただし, $\log_{10} 2$ の小数第4位までの値は 0.3010 である.

〔Ⅱ〕

(1) 2本の当たりくじを含む6本のくじがある．このくじを，A，B，Cの3人がこの順に1本ずつ引いていく．ただし，引いたくじはもとに戻さないものとし，当たりくじが2本とも取り出されるまでくじ引きを繰り返す．

(a) Aが当たりくじを2本とも引く確率は $\dfrac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ である．

(b) AとBの2人が当たりくじを1本ずつ引く確率は $\dfrac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ である．

(c) 3人のうち，異なる2人が当たりくじを1本ずつ引く確率は $\dfrac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ である．

(2) 等差数列 $\{a_n\}$ が $a_2 + a_4 + a_6 = 459$，$a_{17} + a_{18} + a_{19} = -3$ を満たすとする．

(a) 数列 $\{a_n\}$ の公差は $\boxed{\text{シ}}$ であり，$a_9 = \boxed{\text{ス}}$ である．

(b) $a_n < 0$ となる最小の自然数 n は $\boxed{\text{セ}}$ である．

(c) 数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和を S_n とする．$|S_n|$ が最小となるのは，$n = \boxed{\text{ソ}}$ のときである．また，この n に対して，$|S_n| = \boxed{\text{タ}}$ である．

〔Ⅲ〕

(1) 点 P は △ABC の内部の点で，$7\overrightarrow{\mathrm{PA}} + 2\overrightarrow{\mathrm{PB}} + 3\overrightarrow{\mathrm{PC}} = \vec{0}$ を満たすとする．また，2 直線 AP，BC の交点を Q とする．

(a) $\overrightarrow{\mathrm{AP}} = \dfrac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}\overrightarrow{\mathrm{AB}} + \dfrac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}\overrightarrow{\mathrm{AC}}$

(b) BQ：QC を最も簡単な自然数の比で表すと，$\boxed{\text{ナ}}$：$\boxed{\text{ニ}}$ である．

(c) △PAB の面積は △ABC の面積の $\dfrac{\boxed{\text{ヌ}}}{\boxed{\text{ネ}}}$ 倍である．

(2) $f(x) = x^2 + 6x$ とし，放物線 $y = f(x)$ を C とする．

(a) $f'(x) = \boxed{\text{ノ}}\,x + \boxed{\text{ハ}}$

(b) C 上の点 $\left(\boxed{\text{ヒ}},\ \boxed{\text{フ}}\right)$ における接線を ℓ とすると，ℓ の方程式は $y = 8x + \boxed{\text{ヘ}}$ である．また，C と ℓ および y 軸で囲まれた部分の面積は $\dfrac{\boxed{\text{ホ}}}{\boxed{\text{マ}}}$ である．

(c) 点 $(0,\ 1)$ を通る傾き a の直線を考え，C とこの直線で囲まれた部分の面積を $S(a)$ とおく．$S(a)$ が最小となるのは，$a = \boxed{\text{ミ}}$ のときである．

〔Ⅳ〕

(1) i を虚数単位とし，$\alpha = \dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$，$\beta = \dfrac{-1-\sqrt{3}i}{2}$ とする.

(a) $\alpha^3 = \boxed{\text{ム}}$

(b) 自然数 n と複素数 p，q に対して，$a_n = p\alpha^{n-1} + q\beta^{n-1}$ とおく.

$p = \dfrac{1-\sqrt{\boxed{\text{メ}}}\,i}{2}$，$q = \dfrac{1+\sqrt{\boxed{\text{モ}}}\,i}{2}$ のとき，$a_1 = 1$，$a_2 = 1$ である.

またこのとき，$a_6 = \boxed{\text{ヤ}}$ である.

(2) $f(x) = \dfrac{(\sqrt{x}-2)^2}{x}$ とする.

(a) $\displaystyle\lim_{x\to\infty} f(x) = \boxed{\text{ユ}}$

(b) $f(x)$ は $x = \boxed{\text{ヨ}}$ で極小値 $\boxed{\text{ラ}}$ をとる.

(c) 曲線 $y = f(x)$ の変曲点の x 座標は $\dfrac{\boxed{\text{リ}}}{\boxed{\text{ル}}}$ である.

(d) 曲線 $y = f(x)$ と x 軸および直線 $x = 16$ で囲まれた部分の面積は

$\boxed{\text{レ}} + \boxed{\text{ロ}}\log 2$ である.