

## 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～レで 42 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～レ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)  $\sqrt{4\sqrt[3]{64}} = \boxed{\text{ア}}$

(2)  $\theta$  は第 2 象限の角で,  $\sin \theta = \frac{7\sqrt{2}}{10}$  とする. このとき,  $\tan \theta = \boxed{\text{イ}}$  であり,

$\cos 2\theta = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$  である.

(3) 不等式  $2 \log_2(x - 2) - \log_2(10 - x) > 2$  の解は  $\boxed{\text{オ}} < x < \boxed{\text{カ}}$  である.

(4)  $\int_0^3 |x^2 - 2x| dx = \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$

## 〔Ⅱ〕

(1) 点 P は、数直線上の原点 O から出発し、さいころを投げて出た目が 1 または 2 のときは +1 だけ、3 または 4 のときは +2 だけ動く。出た目が 5 または 6 のときは動かないとする。

(a) さいころを 3 回投げ終えた時点で、点 P の座標が 5 である確率は  $\frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$  である。

(b) さいころを 5 回投げ終えた時点で、点 P の座標が 8 である確率は  $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$  である。

(c) さいころを 4 回投げ終えた時点で点 P の座標が 4 であったとき、2 回投げ終えた時点で点 P の座標が 2 である条件付き確率は  $\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$  である。

(2) 次のように定められた数列  $\{a_n\}$  がある。

$$a_1 = 3, \quad a_{n+1} - a_n = 2n + 3 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

(a)  $a_3 = \boxed{\text{ソ}}$

(b)  $a_n \geq 500$  を満たす最小の自然数  $n$  は  $\boxed{\text{タ}}$  である。

(c)  $\sum_{k=1}^8 \frac{1}{a_k} = \frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$

〔Ⅲ〕

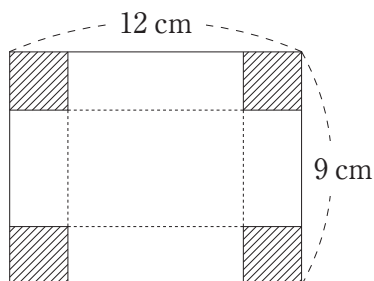
(1)  $\triangle ABC$  の 3 辺の長さを  $AB = 3$ ,  $BC = 5$ ,  $CA = 6$  とする.

(a)  $\cos \angle BAC = \frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$ ,  $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \boxed{\text{ナ}}$

(b)  $\triangle ABC$  の面積は  $\boxed{\text{ニ}} \sqrt{\boxed{\text{ヌ}}}$  である.

(c) 頂点 B から対辺 CA に垂線 BP を下ろすと,  $\vec{AP} = \frac{\boxed{\text{ネ}}}{\boxed{\text{ノ}}} \vec{AC}$  が成り立つ.

(2) 縦の長さが 9 cm で, 横の長さが 12 cm である長方形の厚紙がある. この厚紙の四隅から, 下図のように, 合同な正方形を切り取り, 点線にそって折り曲げて, ふたのない直方体の箱を作る. 切り取る正方形の 1 辺の長さを  $x$  cm とする.



(a) 箱が作れる  $x$  の値の範囲は,  $0 < x < \frac{\boxed{\text{ハ}}}{\boxed{\text{ヒ}}}$  である.

(b)  $x = 1$  のとき, 箱の容積は  $\boxed{\text{フ}} \text{ cm}^3$  である.

(c)  $x = \frac{\boxed{\text{ヘ}} - \sqrt{\boxed{\text{ホ}}}}{\boxed{\text{マ}}}$  のとき, 箱の容積は最大となる.

## 〔Ⅳ〕

(1)  $i$  を虚数単位とする.

(a)  $\alpha = \frac{\sqrt{3} + i}{1 - i}$  に対して,  $\arg \alpha = \frac{\boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ム}}}\pi$  である. ただし,  $0 \leq \arg \alpha < 2\pi$

とする. また,  $\alpha^n$  が純虚数となる最小の自然数  $n$  は  $\boxed{\text{メ}}$  である.

(b) 点  $z$  が複素数平面上の単位円上を動くとき,  $w = \frac{z+1}{z+2}$  が表す点  $w$  は,

点  $\frac{\boxed{\text{モ}}}{\boxed{\text{ヤ}}}$  を中心とする半径  $\frac{\boxed{\text{ユ}}}{\boxed{\text{ヨ}}}$  の円をえがく.

(2) 関数  $f(x)$  は等式  $f(x) = \frac{1}{2}(e^x + e^{-x}) + \int_0^1 f(t)e^{-t} dt$  を満たすとする.

(a)  $a = \int_0^1 f(t)e^{-t} dt$  とおくと,  $a = \frac{1}{\boxed{\text{ラ}}}\left(\boxed{\text{リ}}e - e^{-1}\right)$  である.

(b) 曲線  $y = f(x)$  の  $0 \leq x \leq 1$  の部分の長さは  $\frac{1}{\boxed{\text{ル}}}\left(\boxed{\text{レ}}e - e^{-1}\right)$  である.