

③

2026 年度

一般選抜試験問題

数 学

注意事項

監督者の許可があるまでは、この冊子の中を見てはいけない。

1. 問題は4ページから10ページに印刷されている。もし欠けている部分や印刷不鮮明の箇所があったら申し出ること。右側の白紙ページは計算用である。
2. 解答はすべて別紙解答用紙の指定箇所に記入すること。
3. 解答用紙は1枚である。解答用紙に受験番号および氏名を必ず記入すること。
4. 問題Ⅰ，問題Ⅱ，問題Ⅲについては の中に答えだけを記入すればよい。なお，記号が同じ欄には同じものが入る。
5. 分数形で解答する場合，それ以上約分できない形で答えること。
6. 根号を含む形で解答する場合，根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。
7. 解答用紙の採点欄には何も記入しないこと。
8. 解答用紙への記入には必ず黒鉛筆（HB以上の濃さ，シャープペンシルを含む）を使用すること。
9. 電卓，定規，コンパス，下敷き等は使用しないこと。
10. この問題冊子は持ち帰ること。

I

次の に適する数を解答欄に記入せよ。

(1) $\sqrt{(-9)^2}$ という式を簡単にすると, (ア) である。

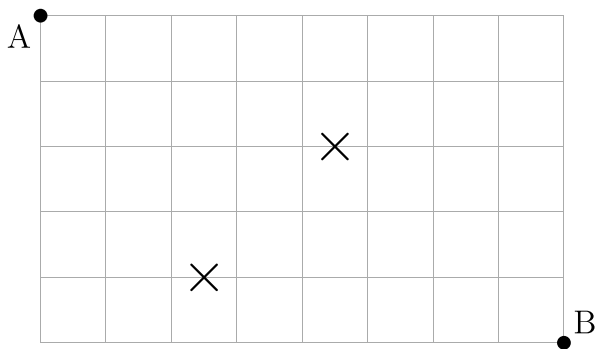
(2) 表と裏が同じ確率で出るコインを 10 回連続で投げる試行をした。この試行で、
すべてが表、またはすべてが裏となる確率は, (イ) である。

(3) a を定数とする次の関数がある。

$$y = x^2 - 2ax + a^2 + 1 \quad (0 \leq x \leq 3)$$

定数 a の範囲が $0 \leq a \leq 3$ であるとき, この関数の最小値は (ウ) となる。

(4) 図のような格子状の道がある街を考える。図中の $\times$ 印は通行不能な道であることを示している。このとき, 地点 A を出発地として, 地点 B に最短で行く経路は全部で (エ) 通りある。



I

つづき 次の に適する数を解答欄に記入せよ。

- (5) 六面サイコロを同時に 10 個振る遊びをした。それぞれの出目の数を確認すると、

4, 3, 6, 6, 1, 2, 5, 3, 5, 5

であった。この 10 個のサイコロの出目において、

中央値は (オ) , 平均は (カ) , 分散は (キ)

となった。

ここで、中央値、平均、分散の値は、数値が割り切れて整数になる場合は整数で答え、割り切れない場合は小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位までの数値で答えよ。

- (6) ベクトル $\vec{p} = (x, y, 1)$ が、2 つのベクトル $\vec{a} = (1, -3, 2)$, $\vec{b} = (3, -8, 1)$ の両方に垂直であるという。この条件を満たす x, y は、

$x =$ (ク) , $y =$ (ケ)

である。

- (7) 定数 a を含む 3 次方程式 $x^3 - 3x^2 + a = 0$ がある。この方程式が異なる 3 つの実数解を持つには、定数 a は $0 < a <$ (コ) でなければならない。

Ⅱ

次の に適する数または式を解答欄に記入せよ。

- (1) 正の実数 x に対して、正の数 a ($a \neq 1$) を底とする対数 $\log_a x$ がある。

これを、別の正の数 c ($c \neq 1$) を底とする対数で表そう。

$y = \log_a x$ とおくと、 $x = \text{(サ)}$ である。

この両辺について、 c を底とする対数をとると、 $\log_c x = y \times \text{(シ)}$ と表せる。

これより、 $\log_a x = y = \frac{\log_c x}{\text{(シ)}}$ となる。

よって、 $\log_a x$ を c を底とする対数に表し直すことができた。

上の式変形を利用すると、 $(\log_8 5) \times (\log_5 32) = \text{(ス)}$ と計算できる。

- (2) 座標平面上に、原点 O を中心とする半径 1 の単位円を描き、その円周上には点 $P(x, y)$ があるとする。

また、 x 軸の正の向きを基準として、原点から点 P へ向かう線分とのなす角を θ とする。

$\cos \theta$ の値がわかっているとき、 $0 \leq \theta < 2\pi$ の範囲でその条件を満たすすべての角 θ の値を求める手段として、図を用いて求める方法を考えたい。

このとき、単位円と点 P を描いた図に直線

$$\text{(セ)} = \cos \theta$$

を引いてみよう。

この直線と x 軸との交点を A とする。

また、この直線と単位円との交点が P である。

このとき、角 θ をもつ直角三角形 AOP ができ、角 θ を図からイメージできる。

Ⅲ

次の に適する数を解答欄に記入せよ。

円 $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 12$ を C とする。 C 上を動く点 P と点 $A(-4, -9)$ がある。

点 P に対して、線分 AP の中点 Q の軌跡を考えよう。

線分 AP の中点 Q の座標を (x, y) とし、点 P の座標を (s, t) とする。

点 P は C 上の点であるから、 $(s-2)^2 + (t-3)^2 = \boxed{(\text{ソ})}$ が成り立つ。

Q は線分 AP の中点であることから、

$$s = \boxed{(\text{タ})} x + 4, \quad t = \boxed{(\text{チ})} y + 9$$

と表せる。

これにより、点 Q の軌跡は、

中心 $\left(\boxed{(\text{ツ})}, \boxed{(\text{テ})} \right)$ 、半径 $\boxed{(\text{ト})}$ の円

とわかる。

