

令和7（2025）年度入学試験問題

## 基礎学力試験（数学）

### 注 意

1. 合図があるまで表紙をあけないこと。
2. この問題冊子は10ページあり、問題は全部で3題ある。【 [1], [2], [3] の3題 】
3. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、手を高く上げて監督者に知らせること。
4. 解答は解答用紙の問題番号より下に記入すること。
5. 問題冊子の余白および裏表紙は計算に使用できる。
6. 受験票は机に出しておくこと。
7. 試験終了後、この問題冊子は回収する。

受験番号	M							氏名
------	---	--	--	--	--	--	--	----

(このページは下書きに使用する)

(このページは下書きに使用する)

[1]

関数  $f(x) = e^{-x} \sin x$  がある。定義域は  $0 \leq x \leq \pi$  とする。

- (1) 関数  $y = f(x)$  の増減, 極値, グラフの凹凸および変曲点を調べて, グラフの概形をかけ。
- (2)  $y = f(x)$  のグラフと  $x$  軸 で囲まれる部分の面積を求めよ。

(このページは計算に使用する)

[2]

$xyz$  空間に、直線  $l$  と直線  $m$  がある。 $l$  は点  $(-2, -3, 2)$  を通り、 $\vec{a} = (1, 3, 2)$  に平行で、 $m$  は点  $(3, 1, 4)$  を通り、 $\vec{b} = (2, -1, -3)$  に平行である。次の問いに答えよ。ただし (1) は結果のみ解答せよ。

- (1)  $\vec{a}, \vec{b}$  の両方に垂直で、大きさが  $\sqrt{3}$  であるベクトルを求めよ。
- (2)  $l$  上に点  $P_1$  があり、 $m$  上に点  $Q_1$  がある。直線  $P_1Q_1$  が直線  $l, m$  両方と直交しているとき  $P_1$  と  $Q_1$  の座標を求めよ。
- (3)  $l$  上に動点  $P$  が、 $m$  上に動点  $Q$  がある。このとき線分  $PQ$  の中点  $M$  が描く図形は平面であることを示せ。

(このページは計算に使用する)

[3]

ある国では、感染症Aが流行しており、国民の10%がその感染症Aにかかっている。感染症Aにかかっているかどうかを調べるための検査Xがあり、検査Xでは、かかっている人を検査すると70%で陽性を示し、かかっていない人を検査すると90%で陰性を示す。国民の中から無作為に一人選ぶ。次の問いに答えよ。ただし、(1)は結果のみ解答せよ。

- (1) 選ばれた人が検査Xを受けたところ、結果は陽性であった。  
この人が実際に感染症Aにかかっている確率を求めよ。
- (2) 選ばれた人が検査Xを2回受ける。ただし、2回の検査は、独立な試行とする。  
結果が2回とも陰性であるとき、この人が実際に感染症Aにかかっている確率を求めよ。
- (3) 選ばれた人が(2)と同様に検査Xを2回受ける。結果が少なくとも1回は陽性であるとき、この人が実際に感染症Aにかかっている確率を求めよ。

(このページは計算に使用する)

(このページは下書きに使用する)

(このページは下書きに使用する)

