

2025年度 医療衛生学部 一般選抜試験(前期)

【保健衛生学科・医療検査学科・医療工学科】

受験番号		氏名	
------	--	----	--

【注 意 事 項】

1. 試験監督による解答始めの指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 試験時間は、保健衛生学科は60分、医療検査学科及び医療工学科は120分です。
3. この問題冊子は1ページから53ページまであります。
4. 解答は各科目所定の解答用紙(マークシート)の所定欄に記入すること。
5. 解答は所定欄に鉛筆で濃くはっきりとマークすること。その際、ボールペン・サインペン・万年筆等は使用しないこと。その他マークの仕方に関しては、解答用紙(マークシート)の注意事項をよく読むこと。
6. 試験監督の指示により、問題冊子に**受験番号**及び**氏名**を記入すること。
7. 試験監督の指示により、解答用紙(マークシート)に**受験番号**及び**氏名**を記入し、さらに**受験番号**をマークすること。また選択科目欄には**選択する科目**を記入し、マークすること。正しくマークされていない場合は、採点できない場合があります。
8. 出題科目、ページ及び選択方法は下表の通りです。

出題科目	ページ	選 択 方 法
数 学	3～15	【保健衛生学科の受験生】 左記出題科目から、1科目を選択して解答すること。
物 理	17～27	
化 学	29～39	【医療検査学科・医療工学科の受験生】 左記出題科目から、2科目を選択して解答すること。
生 物	41～53	

9. 解答用紙(マークシート)は折り曲げたり、メモやチェック等で汚したりしないように注意すること。マークを訂正する場合は、消しゴムできれいに消し、中途半端な消し方をしないこと。不明確・不正確なマークは採点の対象外となります。解答用紙(マークシート)に消しゴムのかすが残っていると、採点が不可能となる場合があります。解答用紙(マークシート)の両面の消しゴムのかすは、回収前に取除いておくこと。
10. 問題冊子の余白は適宜使用してもかまいませんが、どのページも切り離してはいけません。
11. 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(マークシート)の汚れ等に気づいた場合は、手を高く挙げて試験監督に知らせること。
12. 試験終了後、問題冊子と解答用紙(マークシート)はすべて回収するので、机上に置いておくこと。持ち帰ってはいけません。

数 学

2025年度 一般選抜試験(前期)

医療衛生学部

【注 意 事 項】

1. 数学の問題は3ページから15ページまであります。
2. 解答用紙(マークシート)の氏名・受験番号欄に記入・マークすること。
3. 選択科目欄に選択する科目を記入・マークすること。
4. 解答は解答用紙(マークシート)の解答欄にマークすること。設問は(1)から(22)の22問あるので、解答は設問番号1～22にマークすること。
5. マークする際は濃くはっきりとマークすること。その際、ボールペン・サインペン・万年筆等を使用しないこと。その他マークの仕方に関しては、解答用紙(マークシート)の注意事項をよく読むこと。

以下の問題の にあてはまる答えを選択肢の中から 1 つ選び、その番号を解答用紙（マークシート）の解答欄にマークしなさい。

問題.

(ア) $(x+2)^5$ の展開式における x^2 の係数は (1) である。

方程式 $x^3 = 1$ の解のうち、虚数であるものの 1 つを ω とするとき、 $\omega^2 + \omega + 1 =$ (2)

であり、 $\left(\omega + \frac{1}{\omega}\right)^{2025} =$ (3) である。

(1) の選択肢

- ① 4 ② 10 ③ 20 ④ 32 ⑤ 40 ⑥ 80 ⑦ 90 ⑧ 120

(2) の選択肢

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2 ⑥ $-1 - \sqrt{3}i$ ⑦ $\frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$
⑧ $-1 + \sqrt{3}i$ (i は虚数単位とする)

(3) の選択肢

- ① -2^{2024} ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2^{2024} ⑥ 2^{2025} ⑦ ω ⑧ ω^2

(余白)

(イ) $\triangle ABC$ において, $AB = 18$, $BC = 11$, $CA = 15$ であるとし, $\angle BAC$ の二等分線と辺 BC の交点を D とする。このとき, $\cos \angle ABC = \boxed{(4)}$ であり, 線分 AD の長さは $\boxed{(5)}$, $\triangle ABC$ の面積は $\boxed{(6)}$ である。また, 辺 AB を $1:2$ に内分する点を E , 辺 AC の中点を F とし, 辺 BC の延長と直線 EF の交点を G とすると, $\triangle FDG$ の面積は $\boxed{(7)}$ である。

$\boxed{(4)}$ の選択肢

- ① $\frac{5}{6}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{1}{15}$ ④ $\frac{4}{15}$ ⑤ $\frac{11}{15}$ ⑥ $\frac{11}{18}$ ⑦ $\frac{10}{33}$ ⑧ $\frac{107}{135}$

$\boxed{(5)}$ の選択肢

- ① $6\sqrt{3}$ ② $8\sqrt{3}$ ③ $2\sqrt{15}$ ④ $3\sqrt{15}$ ⑤ $4\sqrt{15}$ ⑥ 16
⑦ 17 ⑧ 19

$\boxed{(6)}$ の選択肢

- ① $22\sqrt{14}$ ② $\frac{64\sqrt{14}}{3}$ ③ $44\sqrt{14}$ ④ $18\sqrt{15}$ ⑤ $\frac{66\sqrt{39}}{5}$
⑥ $\frac{11\sqrt{146}}{5}$ ⑦ $\frac{99\sqrt{259}}{20}$ ⑧ $\frac{22\sqrt{299}}{5}$

$\boxed{(7)}$ の選択肢

- ① $5\sqrt{14}$ ② $15\sqrt{14}$ ③ $16\sqrt{14}$ ④ $32\sqrt{14}$ ⑤ $\frac{144\sqrt{15}}{11}$
⑥ $\frac{48\sqrt{39}}{5}$ ⑦ $\frac{8\sqrt{146}}{5}$ ⑧ $\frac{16\sqrt{299}}{5}$

(余白)

(ウ) 方程式 $\log_2(4x+3) - \log_2 3 = 1$ の実数解は $x = \boxed{(8)}$ である。

関数 $f(x) = 4^x + 4^{-x} + 3(2^x - 2^{-x}) + \frac{3}{16}$ を考える。 $2^x - 2^{-x} = t$ とおくとき、 $f(x)$ を t を用いて表すと $\boxed{(9)}$ である。 $f(x)$ は $x = \boxed{(10)}$ で最小値 $\boxed{(11)}$ をとる。

$\boxed{(8)}$ の選択肢

- ① -1 ② $-\frac{2}{3}$ ③ $-\frac{7}{12}$ ④ 0 ⑤ $\frac{1}{2}$ ⑥ $\frac{1}{4}$ ⑦ $\frac{3}{4}$ ⑧ $\frac{5}{4}$

$\boxed{(9)}$ の選択肢

- ① $t^2 + 3t - \frac{29}{16}$ ② $t^2 + 3t - \frac{13}{16}$ ③ $t^2 + 3t + \frac{3}{16}$ ④ $t^2 + 3t + \frac{19}{16}$ ⑤ $t^2 + 3t + \frac{35}{16}$
⑥ $t^2 + 3t + \frac{39}{16}$ ⑦ $5t + \frac{3}{16}$ ⑧ $6t + \frac{3}{16}$

$\boxed{(10)}$ の選択肢

- ① -2 ② $-\frac{3}{2}$ ③ -1 ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{2}$ ⑥ 1 ⑦ $\frac{3}{2}$ ⑧ 2

$\boxed{(11)}$ の選択肢

- ① $-\frac{65}{16}$ ② $-\frac{49}{16}$ ③ $-\frac{33}{16}$ ④ $-\frac{17}{16}$ ⑤ $-\frac{1}{16}$ ⑥ $\frac{1}{16}$ ⑦ $\frac{3}{16}$ ⑧ $\frac{7}{16}$

(余白)

(エ) A,B,C の 3 人で試合をする。1 試合目は A と B が対戦し, C が待機する。2 試合目以降は, 直前の勝者と直前に待機していた人が対戦し, 残りの 1 人は待機する。これを繰り返し, 最初に 2 連勝した人を優勝とする。ただし, A が B に勝つ確率を p , A が C に勝つ確率を $\frac{1}{2}$, C が B に勝つ確率を $\frac{1}{3}$ とし, 引き分けは起こらないものとする。

最も少ない試合数で A の優勝が決まるのは 2 試合目であり, 2 番目に少ない試合数で A の優勝が決まるのは (12) 試合目である。A が (12) 試合目で優勝する確率は (13) である。また, A が 10 試合目で優勝する確率は (14) である。

(12) の選択肢

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7 ⑥ 8 ⑦ 9 ⑧ 10

(13) の選択肢

- ① $\frac{p}{36}$ ② $\frac{p}{6}$ ③ $\frac{p(1-p)}{6}$ ④ $\frac{p(1-p)}{3}$ ⑤ $\frac{(1-p)^2}{6}$ ⑥ $\frac{(1-p)^2}{3}$
- ⑦ $\frac{p^2}{6}$ ⑧ $\frac{p^2}{3}$

(14) の選択肢

- ① $\frac{p(1-p)^3}{216}$ ② $\frac{p^2(1-p)^2}{216}$ ③ $\frac{(1-p)^3}{216}$ ④ $\frac{p^2(1-p)}{216}$ ⑤ $\frac{p^3(1-p)^3}{108}$
- ⑥ $\frac{p(1-p)^3}{108}$ ⑦ $\frac{p^2(1-p)^2}{36}$ ⑧ $\frac{p^2(1-p)}{36}$

(余白)

(オ) 連立不等式

$$y \leq x + 5, \quad x + y \leq 7, \quad -x + 2y \geq 5$$

の表す領域を D とする。点 (x, y) が領域 D を動くとき、 $2x + y$ の最大値は (15) ,

最小値は (16) である。また、 $x^2 + y^2$ の最大値は (17) である。

k を正の実数とする。円 $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = k^2$ と領域 D が共有点をもつとき、 k の最小値は (18) である。

(15) の選択肢

- ① -10 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11 ⑥ 12 ⑦ 15 ⑧ 16

(16) の選択肢

- ① -15 ② -13 ③ -12 ④ -11 ⑤ -10 ⑥ -9 ⑦ 8 ⑧ 10

(17) の選択肢

- ① 5 ② $\sqrt{37}$ ③ $4\sqrt{15}$ ④ 16 ⑤ 25 ⑥ 36 ⑦ 37 ⑧ 80

(18) の選択肢

- ① 1 ② 2 ③ $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ ④ $5\sqrt{2}$ ⑤ $2\sqrt{3}$ ⑥ $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ ⑦ $\sqrt{5}$ ⑧ $\frac{8\sqrt{5}}{5}$

(余白)

(カ) t を正の実数とし、関数 $f(x) = x^2 - 8x + 11$ ($0 \leq x \leq t$) の最小値を $m(t)$ とおく。

$t > 4$ のとき、 $m(t) = \boxed{(19)}$ であり、 $0 < t \leq 4$ のとき、 $m(t) = \boxed{(20)}$ である。

$\int_1^4 m(t) dt = \boxed{(21)}$ であり、 $\int_3^T m(t) dt = -7$ を満たす T の値は $\boxed{(22)}$ である。

$\boxed{(19)}$ の選択肢

- ① -16 ② -5 ③ -4 ④ 4 ⑤ 7 ⑥ 11 ⑦ $2t - 8$ ⑧ $t^2 - 8t + 11$

$\boxed{(20)}$ の選択肢

- ① -16 ② -5 ③ -4 ④ 1 ⑤ 7 ⑥ 11 ⑦ $2t - 8$ ⑧ $t^2 - 8t + 11$

$\boxed{(21)}$ の選択肢

- ① -15 ② -12 ③ -11 ④ -6 ⑤ -5 ⑥ -4 ⑦ $\frac{4}{3}$ ⑧ 36

$\boxed{(22)}$ の選択肢

- ① $\frac{67}{15}$ ② $\frac{13}{3}$ ③ $\frac{17}{3}$ ④ $\frac{19}{3}$ ⑤ 5 ⑥ 6 ⑦ 7 ⑧ $6 + \sqrt{3}$

(余白)