

令和8年度 函館市医師会看護・リハビリテーション学院
理学療法学科・作業療法学科 道南地域特別奨学入学試験問題

数学 (その1)

受験 番号	
----------	--

1～3 (数学I・A)は必須解答である。4 (数学II)と5 (数学B)は、いずれか一方を選択して答えよ。

(必須)

1. 次の各問いに答えなさい。

(1) $2x^4 - 15x^2 - 27$ を因数分解しなさい。

(2) $0 < a < 3$ のとき、 $\sqrt{a^2 - 6a + 9} + \sqrt{4a^2}$ を a の式で表したものを①～⑤から選びなさい。

- ① $3a - 3$ ② $3a + 3$ ③ $a + 3$ ④ $a - 3$ ⑤ $-a + 3$

(3) 次の連立不等式を解きなさい。

$$\begin{cases} |x - 3| < 8 \\ 2(x - 3) - \frac{3}{2}(3x - 1) > 3 \end{cases}$$

(4) 実数 x, y について、次の命題の対偶と、その真偽の組み合わせとして、正しいものを①～⑤から選びなさい。

命題: $x < 0$ または $y < 0$ ならば、 $x + y < 0$ である。

- | | 対偶 | 真偽 |
|---|--|----|
| ① | $x \geq 0$ または $y \geq 0$ ならば、 $x + y \geq 0$ である。 | 偽 |
| ② | $x + y \geq 0$ ならば、 $x \geq 0$ または $y \geq 0$ である。 | 真 |
| ③ | $x + y \geq 0$ ならば、 $x \geq 0$ または $y \geq 0$ である。 | 偽 |
| ④ | $x + y \geq 0$ ならば、 $x \geq 0$ かつ $y \geq 0$ である。 | 真 |
| ⑤ | $x + y \geq 0$ ならば、 $x \geq 0$ かつ $y \geq 0$ である。 | 偽 |

(5) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$, $\sin \theta - \cos \theta = -\frac{1}{4}$ のとき、 $\sin \theta + \cos \theta$ を求めなさい。

(6) $\tan^2 \theta - \sin^2 \theta = (\quad)$ の空欄に当てはまる式として、妥当なものを①～⑤から選びなさい。

- ① $\sin^2 \theta \tan^2 \theta$ ② $\sin^2 \theta \cos^2 \theta$ ③ $\cos^2 \theta \tan^2 \theta$
④ $\frac{\sin^2 \theta}{\tan^2 \theta}$ ⑤ $\frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta}$

(7) $\angle A = 60^\circ$, $BC = 7$, $2AB = 3AC$ の三角形 ABC がある。このとき、AB の長さを求めなさい。

(8) 次の8個のデータがある。

20, 22, 17, 14, 20, 10, a , b

この8個のデータの平均値が16, 中央値が18のとき、 a, b の値を求めなさい。ただし、 $a < b$ とする。

数学 (その2)

受験 番号	
----------	--

(必須)

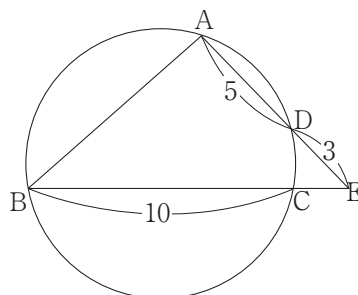
2. 2次関数 $y = x^2 - 2(a-1)x + 3(a-1) \dots (i)$ について、次の各問いに答えなさい。

- (1) (i) が $a = 5$ のとき、 $y < 0$ となる x の範囲を求めなさい。
- (2) (i) が $0 \leq x \leq 3$ において、最大値6をとるような a の値を求めなさい。
- (3) (i) の最小値 m を、 a を用いて表しなさい。
- (4) (3) で求めた m の値の最大値と、そのときの a の値を求めなさい。

(必須)

3. 次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の(ア), (イ)の確率を求めなさい。
 - (ア) さいころを3回投げたとき、出た目の和が6になる確率を求めなさい。
 - (イ) 袋の中に赤球が4個、白球が3個、青球が1個入っている。この袋の中から1個の球を取り出し、色を確認してから元に戻す操作を3回繰り返す。このとき、赤球・白球・青球がそれぞれ1回ずつ取り出される確率を求めなさい。
- (2) 図のように円周上にA, B, C, Dの4つの点があり、直線ADと直線BCの交点をEとする。AD = 5, BC = 10, DE = 3のとき、次の(ア), (イ)に答えなさい。



- (ア) CEの長さを求めなさい。
- (イ) ACとBDの交点をFとし、直線EFとABの交点をGとする。このとき、 $\frac{AG}{GB}$ の値を求めなさい。

令和8年度 函館市医師会看護・リハビリテーション学院
理学療法学科・作業療法学科 道南地域特別奨学入学試験問題

数学 (その3)

受験 番号	
----------	--

4, 5は選択問題である。4, 5のいずれか1題を選択し、解答せよ。

(選択)

4. 次の各問いに答えなさい。

(1) $\sin 15^\circ$ を、加法定理を用いて求めたものを①～⑤から選びなさい。

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

(2) 方程式 $2 \log_2 x - \log_2(x+4) - 1 = 0$ を解きなさい。

(3) 3次関数 $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 4$ の極大値と極小値をそれぞれ①～⑤から選びなさい。

【極大値】

① 21 ② 24 ③ 27 ④ 30 ⑤ 33

【極小値】

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

(4) 放物線 $y = x^2 - 3x - 6$ と放物線 $y = -x^2 + 5x + 4$ で囲まれた部分の面積を①～⑤から選びなさい。

① 56 ② 60 ③ 64 ④ 68 ⑤ 72

数学 (その4)

受験 番号	
----------	--

(選択)

5. 次の各問いに答えなさい。

- (1) 初項が4, 末項が22の等差数列をつくると, 和は325になる。このときの項数と公差をそれぞれ①～⑤から選
びなさい。

【項数】

- ① 18 ② 21 ③ 24 ④ 25 ⑤ 30

【公差】

- ① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{9}{10}$ ⑤ 1

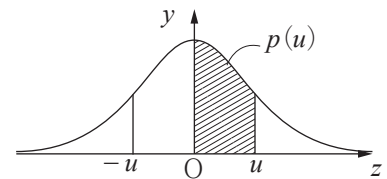
- (2) 次の数列の和を求めなさい。

$$1 \cdot 2, 2 \cdot 3, 3 \cdot 4, 4 \cdot 5, \dots, 30 \cdot 31$$

- (3) 確率変数 X のとり得る値の範囲が $0 \leq X \leq 3$ であり, 確率密度関数が $f(x) = kx$ であるときの定数 k の値を①～
⑤から選びなさい。

- ① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{5}{9}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

- (4) 確率変数 X が, 正規分布 $N(50, 5^2)$ に従うとき, $X \leq 48$ となる確率を①～⑤から選びなさい。ただし, 解答にあたっ
て, 次の正規分布表を用いるものとする。



正規分布表

u	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224

- ① 0.3446 ② 0.4761 ③ 0.4880 ④ 0.5239 ⑤ 0.6554