

試験問題(択一式) — 数 学

受 験 番 号

受 験 心 得

- 1. この試験問題は、指示があるまで開かないこと。
- 2. 試験問題には、受験番号を忘れずに記入すること。
- 3. 問題は20問である。
- 4. 試験時間は、12時10分から13時10分までの60分間である。
- 5. 携帯電話等は、電源を切り、使用できない状態にすること。
- 6. 解答用紙には、解答欄以外に次の記入欄があるので、試験係官の指示に従って、それぞれ正確に記入しマークすること。

① 氏名記入欄、受験番号欄

姓・名、受験番号を解答用紙の氏名欄、受験番号欄に記入すること。

② 性別欄、志願区分欄

性別、志願区分を解答用紙の性別欄、志願区分欄に正確にマークすること。

③ 受験地本名欄（※自衛官候補看護学生受験者のみマークすること）

受験番号に記載されている受験地本名を、受験地本名欄から選び、正確にマークすること。

(例) 受験地本名が札幌の場合

受験地本名（※自衛官候補看護学生受験者のみマークすること）				
札 幌： <input type="radio"/>	栃 木： <input type="radio"/> 12	石 川： <input type="radio"/> 23	鳥 取： <input type="radio"/> 34	長 崎： <input type="radio"/> 45
函 館： <input type="radio"/> 02	群 馬： <input type="radio"/> 13	福 井： <input type="radio"/> 24	島 根： <input type="radio"/> 35	大 分： <input type="radio"/> 46

④ 受験地名欄（※技官候補看護学生受験者のみマークすること）

受験番号に記載されている受験地名を、受験地名欄から選び、正確にマークすること。

(例) 受験地名が所沢の場合

受験地名（※技官候補看護学生受験者のみマークすること）					
札 幌： <input type="radio"/> 01	所 沢： <input type="radio"/>	名古屋： <input type="radio"/> 05	広 島： <input type="radio"/> 07	福 岡： <input type="radio"/> 09	宮 崎： <input type="radio"/> 11
仙 台： <input type="radio"/> 02	金 沢： <input type="radio"/> 04	大 阪： <input type="radio"/> 06	高 松： <input type="radio"/> 08	熊 本： <input type="radio"/> 10	嘉手納： <input type="radio"/> 12

⑤ 番号欄

受験番号に記載されている 4 桁の数字を記入し、正確にマークすること。

(例) 4 桁の数字が 1 0 1 2 の場合

番 号			
1	0	1	2
<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 0
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> 1
<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/>

← 記入

⑥ 科目欄

数学を選び、正確にマークすること。

⑦ 問21から問50までの回答欄は用いないので、記入しないこと。

7. 受験番号や解答が正しくマークされていない場合や、解答を訂正するときの消しゴムのカスなどで、採点されない場合があるので、注意すること。

8. 解答はすべてマークシート方式となるので、各設問について最も適切な解答を 1 つ選択し、マークすること。

(例) 設問 1 に対して、③と解答する場合

解 答 マ ー ク 欄					
問 1	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

1 問1～5の解答として正しいものを、(1)～(5)の中からそれぞれ1つ選び、解答用紙にマークせよ。

- [1] 1次式の積 $(x-2)(x+3)(x+4)(x-6)$ は、2次式の積 $(x^2+ax+12)(x^2-bx+12)$ と表すことができる。また、 $(x-2)(x+3)(x+4)(x-6)+54x^2$ は、 $(x^2-cx+12)(x^2+dx+12)$ と因数分解できる。ただし、 a, b, c, d は正の数とする。

問1 a, b, c, d に当てはまる組はどれか。

- (1) $(a, b, c, d) = (7, 8, 2, 1)$
- (2) $(a, b, c, d) = (7, 8, 1, 2)$
- (3) $(a, b, c, d) = (8, 7, 2, 3)$
- (4) $(a, b, c, d) = (8, 7, 3, 2)$
- (5) 上の4つの答はどれも正しくない。

- [2] $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{18-12\sqrt{2}}}$ は分母を有理化すると になる。

問2 に当てはまる数はいくらか。

- (1) $2+\sqrt{3}$ (2) 4 (3) $2+\sqrt{5}$ (4) $2+\sqrt{6}$
- (5) 上の4つの答はどれも正しくない。

- [3] 整数全体の集合を全体集合とする。 a, c は正の整数、 b は整数とする。集合 A, B をそれぞれ、 $A=\{x||x+1|<a\}$, $B=\{x|x^2-(2b+c)x+b^2+bc\leq 0\}$ と定める。

問3 A の要素の個数が5となるときの、 a はいくらか。

- (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6
- (5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問4 B の要素の個数はどれか。

- (1) $c-1$ (2) c (3) $c+1$ (4) $c+2$
- (5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問5 A と $\overline{A} \cap B$ の要素の個数がそれぞれ5, 1となるような b と c の組 (b, c) は何通りあるか。

- (1) 8 (2) 10 (3) 12 (4) 14
- (5) 上の4つの答はどれも正しくない。

2 問 6～10の解答として正しいものを，(1)～(5)の中からそれぞれ 1 つ選び，解答用紙にマークせよ。

[1] 0，1，2，3，4 の 5 つの数字を 1 回ずつ使って 5 桁の数を作るものとする。

問 6 可能な 5 桁の数はいくつあるか。

- (1) 96 (2) 108 (3) 120 (4) 132
(5) 上の 4 つの答はどれも正しくない。

問 7 可能な 5 桁の数のうち，23140 より小さいものはいくつあるか。

- (1) 36 (2) 37 (3) 38 (4) 39
(5) 上の 4 つの答はどれも正しくない。

[2] 0 を 2 回，1，2，3 をそれぞれ 1 回ずつ使って 5 桁の数を作るものとする。

問 8 可能な 5 桁の数はいくつあるか。

- (1) 32 (2) 36 (3) 40 (4) 44
(5) 上の 4 つの答はどれも正しくない。

問 9 可能な 5 桁の数のうち，偶数はいくつあるか。

- (1) 15 (2) 18 (3) 21 (4) 24
(5) 上の 4 つの答はどれも正しくない。

問10 可能な 5 桁の数のうち，23100 より小さいものはいくつあるか。

- (1) 21 (2) 22 (3) 23 (4) 24
(5) 上の 4 つの答はどれも正しくない。

3 問11～15の解答として正しいものを，(1)～(5)の中からそれぞれ1つ選び，解答用紙にマークせよ。

[1] 次の問に答えよ。

問11 $\sin 140^\circ + \cos 130^\circ + \tan 120^\circ$ はいくらか。

- (1) $-1-\sqrt{3}$ (2) $-\sqrt{3}$ (3) $1-\sqrt{3}$ (4) $\sqrt{3}$
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

[2] $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{3}$ ($0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$) として以下の問に答えよ。

問12 $\sin \theta \cos \theta$ はいくらか。

- (1) $-\frac{4}{9}$ (2) $-\frac{1}{9}$ (3) $\frac{1}{9}$ (4) $\frac{4}{9}$
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問13 θ は だから $\sin \theta$ 0, $\cos \theta$ 0 となる。, , に当てはまる組はどれか。

- あ い う
(1) 鋭角 > <
(2) 鋭角 < >
(3) 鈍角 > <
(4) 鈍角 < >
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問14 $\sin \theta - \cos \theta$ はいくらか。

- (1) $-\frac{\sqrt{17}}{3}$ (2) $-\frac{\sqrt{17}}{4}$ (3) $\frac{\sqrt{17}}{4}$ (4) $\frac{\sqrt{17}}{3}$
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問15 $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta}$ はいくらか。

- (1) $-\frac{3}{2}$ (2) $-\frac{9}{5}$ (3) $-\frac{9}{4}$ (4) -3
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

4 問16～20の解答として正しいものを、(1)～(5)の中からそれぞれ1つ選び、解答用紙にマークせよ。

$\triangle ABC$ において $\angle A$ の二等分線と辺 BC との交点を D 、 $BD:DC = 5:8$ 、 $\angle A = 60^\circ$ 、 $\triangle ABC$ の内接円の半径を $\sqrt{3}$ とする。

問16 辺 BC の長さはいくらか。

- (1) 5 (2) 7 (3) 9 (4) 11
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問17 $\triangle ABC$ の面積はいくらか。

- (1) $8\sqrt{3}$ (2) $9\sqrt{3}$ (3) $10\sqrt{3}$ (4) $11\sqrt{3}$
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問18 線分 AD の長さはいくらか。

- (1) $\frac{25\sqrt{3}}{13}$ (2) $\frac{30\sqrt{3}}{13}$ (3) $\frac{35\sqrt{3}}{13}$ (4) $\frac{40\sqrt{3}}{13}$
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問19 $\triangle ABC$ の内接円が、辺 AB 、 BC 、 CA と接する点をそれぞれ X 、 Y 、 Z とする。このとき、 $\angle XYZ$ はいくらか。

- (1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 90°
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問20 $\triangle XYZ$ の面積はいくらか。

- (1) $\frac{15\sqrt{3}}{7}$ (2) $\frac{18\sqrt{3}}{7}$ (3) $3\sqrt{3}$ (4) $\frac{24\sqrt{3}}{7}$
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。