

## 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. 問題数は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：01	栃木：12	石川：23	鳥取：34	長崎：45	
函館：02	群馬：13	福井：24	島根：35	大分：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：01	所沢：02	名古屋：05	広島：07	福岡：09	宮崎：11
仙台：02	金沢：04	大阪：06	高松：08	熊本：10	嘉手納：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
0	1	0	0
1	2	1	2
2	2	2	1

←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までの解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	(1)	(2)	(3)	(4)	(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]  $-15 \leq x \leq 10, -5 \leq y \leq 15, 5 \leq z \leq 15$  のとき、以下の間に答えよ。

問1  $|x+y|, |x|+y, |x-|y||$  の最大値をそれぞれ  $a, b, c$  としたとき、 $a, b, c$  の正しい組  $(a, b, c)$  はどれか。

- (1) (25, 25, 30) (2) (30, 25, 25) (3) (25, 30, 25) (4) (25, 30, 30)  
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問2  $\frac{|x-|y||}{|z+20|}$  の最大値はいくらか。

- (1)  $\frac{3}{2}$  (2)  $\frac{6}{5}$  (3) 1 (4)  $\frac{6}{7}$   
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問3  $\frac{-y^2+20y-75}{x^2-10x+35}$  の最大値はいくらか。

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

[2]  $x$  を超えない最大の整数を  $[x]$  と表すものとする。このとき、以下の間に答えよ。

問4  $\frac{[\sqrt{3}]-\sqrt{3}}{[2\sqrt{3}]+2\sqrt{3}}$  はいくらか。

- (1)  $\frac{\sqrt{3}-2}{2}$  (2)  $\frac{-3\sqrt{3}+5}{2}$  (3)  $\frac{3\sqrt{3}-7}{3}$  (4)  $\frac{5\sqrt{3}-9}{3}$   
(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問5  $\left[\frac{a}{5}\right] + \left[\frac{a}{3}\right] \leqq \frac{a}{5}$  となる整数  $a$  のうち、最大のものを  $b$  とすると、 $\left[\frac{5b}{3}\right]$  はいくらか。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4  
(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] 実数  $x, y$  について、 $A = 5x^2 + 6xy + 9y^2 - 4x - 1$  とする。このとき、以下の間に答えよ。

問6  $A$  は以下のように変形できるが、このとき、 $a, b, c$  の正しい組  $(a, b, c)$  はどれか。

$$A = 5x^2 + 6xy + 9y^2 - 4x - 1$$

$$= (x+ay)^2 + (2x+b)^2 + c$$

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

問7  $A$  を最小とするような、 $x, y$  の組  $(x, y)$  はどれか。

- (1)  $\left(1, -\frac{1}{3}\right)$  (2)  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}\right)$  (3)  $\left(1, -\frac{1}{6}\right)$  (4)  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{6}\right)$

- (5) 上の4つの答はどれも正しくない。

[2] 2次関数  $f(x) = px^2 + qx + r$  が  $f(-5) = 2, f(3) = 2$  を満たし、最大値が10となるとき、以下の間に答えよ。

問8  $y = f(x)$  のグラフは放物線になるが、その軸はどれか。

- (1)  $x = -2$  (2)  $x = -\frac{1}{2}$  (3)  $x = \frac{1}{2}$  (4)  $x = 2$

- (5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問9  $f(x)$  は  $f(x) = p(x+s)^2 + t$  と変形できるが、このとき、 $s, t$  の正しい組  $(s, t)$  はどれか。

- (1) (1, 10) (2) (2, 5) (3) (-1, -10) (4) (-2, -5)

- (5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問10  $p, q, r$  の正しい組  $(p, q, r)$  はどれか。

- (1)  $\left(-\frac{1}{2}, -1, \frac{17}{2}\right)$  (2)  $\left(-\frac{1}{2}, -1, \frac{19}{2}\right)$

- (3)  $\left(-\frac{1}{2}, 1, \frac{19}{2}\right)$  (4)  $\left(-\frac{1}{2}, 1, \frac{17}{2}\right)$

- (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から6までの番号が1つずつ書かれた6枚のカードがある。この中から4枚のカードを抜き出し、それらをランダムに並べて4桁の数字Xを作る。Xの千の位を $x_1$ 、百の位を $x_2$ 、十の位を $x_3$ 、一の位を $x_4$ とする。続けて、同様の方法で4桁の数字Yを作り、Yの千の位を $y_1$ 、百の位を $y_2$ 、十の位を $y_3$ 、一の位を $y_4$ とする。このとき、以下の間に答えよ。

問11 Xが5の倍数になる確率はいくらか。

- (1)  $\frac{1}{8}$       (2)  $\frac{1}{6}$       (3)  $\frac{1}{4}$       (4)  $\frac{1}{2}$

(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問12 Xが3の倍数になる確率はいくらか。

- (1)  $\frac{1}{3}$       (2)  $\frac{1}{2}$       (3)  $\frac{2}{3}$       (4)  $\frac{3}{4}$

(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問13  $x_1 > x_2 > x_3 > 2$ となる確率はいくらか。

- (1)  $\frac{1}{30}$       (2)  $\frac{1}{60}$       (3)  $\frac{1}{90}$       (4)  $\frac{1}{120}$

(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問14  $x_1 > x_2 > x_3 > x_4$ となる確率はいくらか。

- (1)  $\frac{1}{12}$       (2)  $\frac{1}{16}$       (3)  $\frac{1}{20}$       (4)  $\frac{1}{24}$

(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問15  $x_1 > x_2 > x_3 > x_4$ かつ $y_1 < y_2 < y_3 < y_4$ かつ $x_4 = y_1$ となる確率はいくらか。

- (1)  $\frac{11}{7200}$       (2)  $\frac{13}{7200}$       (3)  $\frac{11}{14400}$       (4)  $\frac{13}{14400}$

(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。

AB = 5, BC = 6, CA = 4の△ABC の内接円の中心を O とする。直線 AO と BC の交点を D, 直線 AO と△ABC の外接円の A ではない交点を E とする。このとき、以下の間に答えよ。

問16 BD はいくらか。

- (1)  $\frac{8}{3}$       (2) 3      (3)  $\frac{10}{3}$       (4)  $\frac{11}{3}$

(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問17  $\cos \angle BAC$  はいくらか。

- (1)  $\frac{1}{4}$       (2)  $\frac{1}{6}$       (3)  $\frac{1}{8}$       (4)  $\frac{1}{10}$

(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問18 AD はいくらか。

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

(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問19 △ABC の内接円の半径はいくらか。

- (1)  $\sqrt{7}$       (2)  $\frac{\sqrt{7}}{2}$       (3)  $\frac{\sqrt{7}}{3}$       (4)  $\frac{\sqrt{7}}{4}$

(5) 上の4つの答はどれも正しくない。

問20 EO 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。





