

2021年度

- 総合看護学科
一般2期入学試験問題
- 理学療法学科・作業療法学科
一般2期入学試験問題

数 学

2020年10月17日実施

100点満点

〔注意事項〕

- 1 合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
- 2 この冊子は11ページあります。問題は第1問～第3問まであります。
- 3 ページの脱落や印刷不鮮明な個所を見つけた場合には、すみやかに申し出て下さい。
- 4 解答用紙の受験番号欄等の記入に当たっては、受験票に記入した内容と同一になるように注意して下さい。提出する前にもう一度間違いがないかどうか確認して下さい。
- 5 解答は必ず指定された解答マーク欄からはみ出したり、薄かったりしないようにマークして下さい。たとえば、設問の問題番号で $\boxed{1}$ は1ケタ、 $\boxed{3, 4}$ は2ケタ、 $\boxed{42, 43, 44}$ の表記は3ケタの整数をそれぞれ表しています。また、解答が分数形で求められている設問は既約分数で答え、解答が整数の場合は分母を1として答えること（下記例を参照）。その際、解答用紙を汚したり曲げたりしないようにして下さい。

(例1) $\frac{\boxed{2}}{\boxed{3}} = 5$ または、 $\boxed{3}x^2 + \boxed{2}x = x^2 + 5x$ の場合

問題 番号	解 答 マ ー ク 欄									
2	☐ ①	☐ ②	☐ ③	☐ ④	☒ ⑤	☐ ⑥	☐ ⑦	☐ ⑧	☐ ⑨	☐ ⑩
3	☒ ①	☐ ②	☐ ③	☐ ④	☐ ⑤	☐ ⑥	☐ ⑦	☐ ⑧	☐ ⑨	☐ ⑩

(例2) $\sqrt{\frac{\boxed{8, 9}}{(\sqrt{18})}} = 3\sqrt{2}$ または $\sqrt{\frac{\boxed{8, 9, 10}}{(\sqrt{180})}} = 6\sqrt{5}$ の場合

問題 番号	解 答 マ ー ク 欄									
8	☒ ①	☐ ②	☐ ③	☐ ④	☐ ⑤	☐ ⑥	☐ ⑦	☐ ⑧	☐ ⑨	☐ ⑩
9	☐ ①	☐ ②	☐ ③	☐ ④	☐ ⑤	☐ ⑥	☐ ⑦	☒ ⑧	☐ ⑨	☐ ⑩
10	☐ ①	☐ ②	☐ ③	☐ ④	☐ ⑤	☐ ⑥	☐ ⑦	☐ ⑧	☐ ⑨	☒ ⑩

- 6 解答用紙は鉛筆でマークした部分を機械で直接読み取りますから、〔注意事項〕を正しく守って下さい。とくに、訂正する場合には消しゴムでいねいに消し、消しきずはきれいに取り除いて下さい。

受験 番号		氏 名	

数 学

(解答番号 1 ~ 62)

第1問 以下の各設問の解答番号に入る整数値をそれぞれ解答欄にマークしなさい。

(1) $(x+2y)^2(x-2y)^2$ の展開式で、 x^2y^2 の係数は $-\text{1}$ である。

(2) 循環小数 $1.\dot{6}$ を分数で表すと $\frac{\text{2}}{\text{3}}$ になる。 (2, 3 は完答)

(3) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \text{4}$

(4) $\sqrt{(3-5)^2} - |2-7| = -\text{5}$

(5) $x + \frac{1}{x} = 3$ のとき $x^2 + \frac{1}{x^2} = \text{6}$ である。

(6) x 軸との 2 つの交点の x 座標が $-1, 5$ である放物線の方程式の 1 つは

$y = x^2 - \text{7}x - \text{8}$ である。
.....(完答).....

(7) 放物線 $y = x^2$ を x 軸方向に 3, y 軸方向に -2 だけ平行移動した放物線の方程式は

$y = x^2 - \text{9}x + \text{10}$ である。
.....(完答).....

(8) 2 次方程式 $2x^2 - 8x + k = 0$ が重解をもつときの定数 k の値は

$k = \text{11}$ である。

(9) 不等式 $x^2 - 2x \leq 15$ の解は $-\text{12} \leq x \leq \text{13}$ である。
.....(完答).....

(計 算 用 紙)

(10) 実数を要素とする2つの集合を $A = \{x/x - 5 \leq 0\}$

$B = \{x/2x - 2 \geq x\}$ とするとき、 $A \cap B = \{x/ \boxed{14} \leq x \leq \boxed{15}\}$
である。
----- (完答) -----

(11) x を実数とすると、次の に入るものを下の①～③の中からそれぞれ
1つずつ選び、その番号で答えなさい。

(i) $x^2 = 1$ は $x = 1$ であるための 16。

(ii) $x^2 = 4x - 4$ は $x = 2$ であるための 17。

① 必要条件ではあるが十分条件ではない

② 十分条件ではあるが必要条件ではない

③ 必要十分条件である

(12) 右の度数分布表について

(i) 階級値を用いて求めた平均値は

18.19 点である。

(ii) 階級値を用いないで求めた平均値は

20 点以上 21 点未満の範囲にある。
----- (完答) -----

階級 (点) 以上～未満	度数 (人)
2 ～ 4	3
4 ～ 6	1
6 ～ 8	4
8 ～ 10	2

(計 算 用 紙)

第2問 以下の各設問の解答番号に入る整数値をそれぞれ解答欄にマークしなさい。

[1] $f(x)=2x^2-x+a$ (a は定数) について、次の各問に答えなさい。

(1) $a=-10$ のとき、2 次方程式 $f(x)=0$ の解は

$$x = -\boxed{22}, \frac{\boxed{23}}{\boxed{24}} \text{ である。} \quad (22, 23, 24 \text{ は完答})$$

(2) 2 次方程式 $f(x)=0$ の 2 つの解が $\sin \theta, \cos \theta$ であるとき、

$$(i) \sin \theta + \cos \theta = \frac{\boxed{25}}{\boxed{26}} \quad (25, 26 \text{ は完答})$$

$$(ii) a = -\frac{\boxed{27}}{\boxed{28}} \quad (27, 28 \text{ は完答})$$

(3) 2 次方程式 $f(x)=0$ の異なる 2 つの解のうちの 1 つだけが $0 < x < 2$ の範囲に

$$\text{あるときの } a \text{ の値の範囲は } -\boxed{29} < a < \boxed{30} \text{ である。}$$

|-----(完答)-----|

(4) $0 \leq x \leq 2$ において、関数 $y=f(x)$ の最大値が 7 であるとき、

$$\text{最小値は } \frac{\boxed{31}}{\boxed{32}} \text{ である。} \quad (31, 32 \text{ は完答})$$

(計 算 用 紙)

[2] $y = -\sin^2 \theta + \cos \theta + 1$ ($0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$) について、次の各問に答えなさい。

(1) $\theta = 60^\circ$ のとき、 $y = \frac{\boxed{33}}{\boxed{34}}$ である。 (33, 34 は完答)

(2) 不等式 $y < 0$ の解は $\boxed{35, 36}^\circ < \theta < \boxed{37, 38, 39}^\circ$ である。
 (完答)

(3) $\tan \theta = 2\sqrt{2}$ のとき、 $y = \frac{\boxed{40}}{\boxed{41}}$ である。 (40, 41 は完答)

(4) 関数 y は $\theta = \boxed{42}^\circ$ で最大値 $\boxed{43}$,
 (完答)

$\theta = \boxed{44, 45, 46}^\circ$ で最小値 $-\frac{\boxed{47}}{\boxed{48}}$ をとる。 (44 ~ 48 は完答)

(計 算 用 紙)

第3問 以下の各設問の解答番号に入る整数値をそれぞれ解答欄にマークしなさい。

$AB=6$, $AC=5$, $\sin A = \frac{4}{5}$ を満たす $\triangle ABC$ について、次の各問に答えなさい。

ただし A は鋭角とする。

(1) $\cos A = \frac{\boxed{49}}{\boxed{50}}$ (49, 50 は完答)

(2) $\triangle ABC$ の面積 S_1 は $S_1 = \boxed{51, 52}$ である。

(3) $BC = \boxed{53}$

(4) $\triangle ABC$ の外接円の半径 R_1 は $R_1 = \frac{\boxed{54, 55}}{\boxed{56}}$ である。 (54 ~ 56 は完答)

(5) $\triangle ABC$ の内接円の半径 R_2 は $R_2 = \frac{\boxed{57}}{\boxed{58}}$ である。 (57, 58 は完答)

(6) $\triangle ABC$ を直線 AB を軸として一回転してできる立体について、

(i) 体積 V は $V = \boxed{59, 60} \pi$ である。

(ii) 表面積 S_2 は $S_2 = \boxed{61, 62} \pi$ である。

(計 算 用 紙)

