

2026年度 学校推薦型選抜（公募制）試験問題 【マーク公募】

数 学

(60 分)

注意事項

- ① 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- ② 解答にはHBまたはBの黒鉛筆（シャープペンシルはHBまたはBの芯であれば使用可）を使用下さい。
- ③ 本冊子には、保健医療学部受験者用の問題と、保健医療学部以外の受験者用の問題を掲載しています。志望する学部によって解答する問題が異なりますので、下表を確認し、該当する問題を解答してください。

学部	ページ	選択方法
教育学部・社会学部 政治経済学部・情報学部	1 ～ 9	<u>保健医療学部 以外を受験する者は、</u> こちらの問題を解答すること。
保健医療学部	11 ～ 19	<u>保健医療学部 受験者は、</u> こちらの問題を解答すること。

- ④ マークシートの解答用紙には、氏名、受験番号、科目を記入する欄と受験番号をマークする欄があります。
- ⑤ 解答方法は、マーク式です。マークシートの解答用紙にマーク下さい。
また、裏表紙にマーク式解答に関する注意事項を記載していますので、必ず裏表紙の「数学解答上の注意」を読みなさい。
- ⑥ 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を高くあげて監督者に知らせなさい。

数 学

※保健医療学部以外 受験者用

1

問1 $x = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}, y = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ のとき, $x + y = \boxed{\text{ア}}\sqrt{\boxed{\text{イ}}}$, $xy = \boxed{\text{ウ}}$,
 $x^2 + y^2 = \boxed{\text{エオ}}$, $x^3 + y^3 = \boxed{\text{カキ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ である。

問2 以下の $\boxed{\text{ケ}}$ から $\boxed{\text{サ}}$ は解答群の①～④のうちで適するものを選び, その番号をマークせよ。ただし, 同じものを繰り返し選んでもよい。

- (1) 実数 x, y に対して, $x^2 = y^2$ は $x = y$ であるための $\boxed{\text{ケ}}$ 。
- (2) 四角形 ABCD が正方形であることは, 四角形 ABCD が平行四辺形であるための $\boxed{\text{コ}}$ 。
- (3) 条件 p と q についての命題「 $p \implies q$ 」が真であることは, その命題の逆が真であるための $\boxed{\text{サ}}$ 。

$\boxed{\text{ケ}} \sim \boxed{\text{サ}}$ の解答群

- ① 十分条件であるが, 必要条件ではない
- ② 必要条件であるが, 十分条件ではない
- ③ 必要十分条件である
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

問 3 $\triangle ABC$ について $AB = 10$, $BC = 3$, $\angle ABC = 60^\circ$ とする。 $\triangle ABC$ の重心

を G とするとき、 $\triangle AGC$ の面積は $\frac{\boxed{\text{シ}}\sqrt{\boxed{\text{ス}}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

問 4 $\triangle ABC$ の辺 AB を $4:3$ に内分する点を D 、辺 AC を $3:2$ に内分する点

を E とする。直線 CD と直線 BE の交点を O とし、直線 AO と辺 BC の交点を

F とする。このとき、 $BF:FC = \boxed{\text{ソ}}:\boxed{\text{タ}}$ であり、 $AO:OF = \boxed{\text{チツ}}:\boxed{\text{テ}}$ で

ある。

2 白玉 3 個と赤玉 2 個が入った袋がある。

(1) この袋から玉を 1 個だけ取り出して、色を確認して、袋に戻す。これを続けて 3

回行うとき、赤玉を 1 回も取り出さない確率は $\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエオ}}}$ ，赤玉をちょうど 1 回

取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{ウエオ}}}$ ，赤玉をちょうど 2 回取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{ウエオ}}}$ ，

3 回とも赤玉を取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{ウエオ}}}$ である。したがって、赤玉を取り出

す回数の期待値は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ 回である。

(2) この袋から 3 個の玉を同時に取り出す。そこに赤玉が含まれない確率は

$\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セソ}}}$ ，赤玉がちょうど 1 個含まれる確率は $\frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}$ ，赤玉がちょうど 2 個

含まれる確率は $\frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{セソ}}}$ である。したがって、この袋から 3 個の玉を同時に取り

り出すとき、そこに含まれる赤玉の個数の期待値は $\frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$ 個である。

(計算用紙)

3 a, b を定数とする。3 次関数 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 4$ について考える。

(1) $f'(x) = \boxed{\text{ア}}x^2 + \boxed{\text{イ}}ax + b$ である。

(2) $f(x)$ が $x = 2$ で極小値 0 をとるとき、 $a = \boxed{\text{ウエ}}$, $b = \boxed{\text{オ}}$ である。このと

き、 $f(x)$ は $x = \boxed{\text{カ}}$ で極大値 $\boxed{\text{キ}}$ をとる。また、曲線 $y = f(x)$ と x 軸で囲ま

れた図形の面積は $\frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ である。

(3) $a = \boxed{\text{ウエ}}$, $b = \boxed{\text{オ}}$ のとき、曲線 $y = f(x)$ 上の点 $(t, f(t))$ における接線の

方程式は

$$y = \boxed{\text{サ}}t(t - \boxed{\text{シ}})x - \boxed{\text{ス}}t^3 + \boxed{\text{セ}}t^2 + \boxed{\text{ソ}}$$

である。

y 軸上の点 $(0, p)$ から曲線 $y = f(x)$ に異なる 3 本の接線が引けるような定数 p の

値の範囲は $\boxed{\text{タ}} < p < \boxed{\text{チ}}$ である。

(計算用紙)

4 (1) 初項 7, 公差 6 の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は $a_n = \boxed{\text{ア}}n + \boxed{\text{イ}}$ である。

(2) 初項 1, 公差 4 の等差数列 $\{b_n\}$ の一般項は $b_n = \boxed{\text{ウ}}n - \boxed{\text{エ}}$ である。

(3) 数列 $\{a_n\}$ と数列 $\{b_n\}$ との両方に含まれる数を小さい方から順に並べた数列を $\{c_n\}$ とするとき, $c_1 = \boxed{\text{オカ}}$, $c_2 = \boxed{\text{キク}}$ である。

(4) 数列 $\{c_n\}$ の一般項は $c_n = \boxed{\text{ケコ}}n + \boxed{\text{サ}}$ である。

(5) $\sum_{k=1}^{20} a_k = \boxed{\text{シスセソ}}$ であり, $\sum_{k=1}^{20} a_k b_k = \boxed{\text{タチツテト}}$ である。

(6) $b_n = 5^k$ (k は自然数) を満たす自然数 n を小さい方から順に 3 つ並べると, $\boxed{\text{ナ}}$, $\boxed{\text{ニ}}$, $\boxed{\text{ヌネ}}$ である。

(計算用紙)

(余 白)

数 学

※保健医療学部 受験者用

1

問 1 $x = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}, y = \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$ のとき, $x + y = \boxed{\text{ア}} \sqrt{\boxed{\text{イ}}}, xy = \boxed{\text{ウ}},$
 $x^2 + y^2 = \boxed{\text{エオ}}, x^3 + y^3 = \boxed{\text{カキ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ である。

問 2 以下の $\boxed{\text{ケ}}$ から $\boxed{\text{サ}}$ は解答群の①～④のうちで適するものを選び, その番号をマークせよ。ただし, 同じものを繰り返し選んでもよい。

- (1) 実数 x, y に対して, $x^2 = y^2$ は $x = y$ であるための $\boxed{\text{ケ}}$ 。
- (2) 四角形 ABCD が正方形であることは, 四角形 ABCD が平行四辺形であるための $\boxed{\text{コ}}$ 。
- (3) 条件 p と q についての命題「 $p \implies q$ 」が真であることは, その命題の逆が真であるための $\boxed{\text{サ}}$ 。

$\boxed{\text{ケ}} \sim \boxed{\text{サ}}$ の解答群

- ① 十分条件であるが, 必要条件ではない
- ② 必要条件であるが, 十分条件ではない
- ③ 必要十分条件である
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

問 3 $\triangle ABC$ について $AB = 10$, $BC = 3$, $\angle ABC = 60^\circ$ とする。 $\triangle ABC$ の重心

を G とするとき、 $\triangle AGC$ の面積は $\frac{\boxed{\text{シ}}\sqrt{\boxed{\text{ス}}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

問 4 $\triangle ABC$ の辺 AB を $4:3$ に内分する点を D 、辺 AC を $3:2$ に内分する点

を E とする。直線 CD と直線 BE の交点を O とし、直線 AO と辺 BC の交点を

F とする。このとき、 $BF:FC = \boxed{\text{ソ}}:\boxed{\text{タ}}$ であり、 $AO:OF = \boxed{\text{チツ}}:\boxed{\text{テ}}$ で

ある。

2 白玉 3 個と赤玉 2 個が入った袋がある。

(1) この袋から玉を 1 個だけ取り出して、色を確認して、袋に戻す。これを続けて 3

回行うとき、赤玉を 1 回も取り出さない確率は $\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエオ}}}$ ，赤玉をちょうど 1 回

取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{ウエオ}}}$ ，赤玉をちょうど 2 回取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{ウエオ}}}$ ，

3 回とも赤玉を取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{ウエオ}}}$ である。したがって、赤玉を取り出

す回数の期待値は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ 回である。

(2) この袋から 3 個の玉を同時に取り出す。そこに赤玉が含まれない確率は

$\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セソ}}}$ ，赤玉がちょうど 1 個含まれる確率は $\frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}$ ，赤玉がちょうど 2 個

含まれる確率は $\frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{セソ}}}$ である。したがって、この袋から 3 個の玉を同時に取り

り出すとき、そこに含まれる赤玉の個数の期待値は $\frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$ 個である。

(計算用紙)

3 a を定数とする。2 つの 2 次関数を

$$f(x) = -x^2 - (a+1)x - 2, \quad g(x) = x^2 + (a+2)x + a+3$$

とする。

(1) $y = f(x)$ のグラフが x 軸と異なる 2 点で交わるような a の値の範囲は

$$a < -\boxed{\text{ア}} - \boxed{\text{イ}}\sqrt{\boxed{\text{ウ}}}, \quad -\boxed{\text{ア}} + \boxed{\text{イ}}\sqrt{\boxed{\text{ウ}}} < a \text{ である。}$$

(2) $y = g(x)$ のグラフが x 軸の正の部分と異なる 2 点で交わるような a の値の範囲は

$$\boxed{\text{エオ}} < a < \boxed{\text{カキ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}} \text{ である。}$$

$$(3) \text{ 関数 } f(x) \text{ は } x = -\frac{a + \boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}} \text{ のとき, 最大値 } \frac{a^2 + \boxed{\text{サ}}a - \boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$$

$$\text{をとる。また, 関数 } g(x) \text{ は } x = -\frac{a + \boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}} \text{ のとき, 最小値 } -\frac{a^2 - \boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}$$

をとる。

(4) 不等式 $-x^2 - (a+1)x - 2 < y < x^2 + (a+2)x + a+3$ がすべての x につい

て成り立つような y が存在する a の値の範囲は

$$\frac{-\boxed{\text{ツ}} - \sqrt{\boxed{\text{テト}}}}{\boxed{\text{ナ}}} < a < \frac{-\boxed{\text{ツ}} + \sqrt{\boxed{\text{テト}}}}{\boxed{\text{ナ}}} \text{ である。}$$

(5) 不等式 $-x^2 - (a+1)x - 2 < x^2 + (a+2)x + a+3$ がすべての x について成

り立つような a の値の範囲は

$$\frac{-\boxed{\text{ニ}} - \boxed{\text{ヌ}}\sqrt{\boxed{\text{ネ}}}}{\boxed{\text{ノ}}} < a < \frac{-\boxed{\text{ニ}} + \boxed{\text{ヌ}}\sqrt{\boxed{\text{ネ}}}}{\boxed{\text{ノ}}} \text{ である。}$$

(計算用紙)

4 正四角錐^{すい} A-BCDE について、 $AB = AC = AD = AE = \sqrt{34}$ とし、底面は一辺の長さが 6 の正方形 BCDE とする。

(1) 正四角錐 A-BCDE の表面積は **アイ** である。

(2) 正四角錐 A-BCDE の体積は **ウエ** である。

(3) 正四角錐 A-BCDE に内接する球の半径は $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$ である。

(4) 正四角錐 A-BCDE に外接する球の半径は $\frac{\text{キク}}{\text{ケ}}$ である。

(計算用紙)

(余 白)

数学解答上の注意

- 1 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしなさい。
- 2 問題の文中の **ア** , **イウ** などには、符号(－, ±)又は数字(0～9)又は文字(a～d)が入ります。**ア** , **イ** , **ウ** , …の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙の**ア** , **イ** , **ウ** , …で示された解答欄にマークして答えなさい。

例 **アイウ** に -83 と答えたいとき

ア	☒	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	
イ	☐	±	0	1	2	3	4	5	6	7	☒	8	9	a	b	c	d
ウ	☐	±	0	1	2	☒	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d

なお、同一の問題文中に **ア** , **イウ** などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は、**ア** , **イウ** のように細字で表記します。

- 3 分数形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば、 $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$ として答えなさい。

また、それ以上約分できない形で答えなさい。

例えば、 $\frac{3}{4}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8}$ のように答えてはいけません。

- 4 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

例えば、 $\sqrt{\text{ク}}$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

- 5 根号を含む分数形で解答する場合、例えば、 $\frac{\text{ケ} + \text{コ}\sqrt{\text{サ}}}{\text{シ}}$ に

$\frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを、 $\frac{6 + 4\sqrt{2}}{4}$ や $\frac{6 + 2\sqrt{8}}{4}$ のように答えてはいけません。

- 6 比を答える場合、一番小さい自然数の比で答えなさい。

例えば、**ス** : **セソ** に $2:13$ と答えるところを、 $4:26$ や $6:39$ のように答えてはいけません。