

2026年1月31日

入学試験問題 数 学

数学

マークに関する注意

・特に指示のないかぎり、解答欄には数字0～9、記号－、±、文字 $a \sim d$ を組み合わせて解答を表現すること。解答が文字 $a \sim d$ を含む場合、解答用紙（マークシート）の㊸は文字 a を、㊹は b を、㊺は c を、㊻は d を表す。

例 解答が $\frac{10a \pm 2\sqrt{2}}{21}$ で解答欄が

1	2	3
4	5	6
7	8	

 の場合、解答用紙には

1

 から

8

 まで順に、㊸, ㊹, ㊺, ㊻, ②, ②, ②, ①とマークする。

・分数は可能な限り約分すること。また符号－を分母分子どちらにつけても良い場合は分子につけること。根号は、内部の自然数が可能な限り小さくなるようにし、また可能な限り分母には根号を含まないようにすること。

例 $\frac{6+4\sqrt{8}}{24}$ は $\frac{3+4\sqrt{2}}{12}$ としなければならない。(解答欄の形式によっては、 $\frac{1}{4} + \frac{\sqrt{2}}{3}$ としなければならない。)

例 $\frac{1}{\sqrt{10}}$ は $\frac{\sqrt{10}}{10}$ としなければならない。

・項が文字式となる場合、数値・文字の順とし、文字はアルファベット順にならべること。

例 $a10b$ や $10ba$ は $10ab$ としなければならない。

・どのようにしても解答が解答欄の形式にならないときの注意

・解答欄が余るときは、解答を右づめにし、余る欄は㊼をマークすること。

例 解答が $\frac{1}{2}$ で解答欄が

1	
2	3

 の場合、解答用紙には

1

 から

3

 まで順に㊸, ㊹,

㊺とマークする。

・解答欄が不足する項は、その項の解答欄全てに㊼をマークすること。

例 解答が100で解答欄が

1	2
---	---

 の場合、解答用紙には

1

,

2

 に順に㊼, ㊼とマークする。

・解答が解答欄の形式に合わない場合は、該当する値の解答欄全てに㊼をマークすること。選ぶべき選択肢の中に適切なものがない場合や、適切なものが複数ある場合も同様とする。

例 解答が $(2-5\sqrt{3}, 2)$ で解答欄が (

1

 -

2	3
---	---

,

4

) の場合、解答用紙には

1

 から

4

 まで順に㊼, ㊼, ㊼, ②とマークする。

I

(1) $f(x) = -3x^2 - 4x - 1$ とする。

$y = f(x)$ のグラフと x 軸との共有点の x 座標は $x = \boxed{1 \mid 2}$, $-\frac{\boxed{3}}{\boxed{4}}$ である。

$y = f(x)$ のグラフと x 軸で挟まれた図形の面積は $\frac{\boxed{5}}{\boxed{6 \mid 7}}$ である。

(2) 円周を 6 等分する 6 点を取る。

この 6 点に頂点を持つ三角形は $\boxed{8 \mid 9}$ 通りあり、その中で直角三角形は $\boxed{10 \mid 11}$ 通り、鈍角三角形は $\boxed{12}$ 通りある。

II

$f(x) = x^2 - 2px + 3p^2 + 6p - 8$ (但し p は定数) とおく。以下の問に答えよ。但し解答欄 **26**, **27** には以下の選択肢から最も適切なものを選べ。

$$\left\{ \textcircled{1} < \textcircled{2} \leq \textcircled{3} > \textcircled{4} \geq \textcircled{5} = \right\}$$

(1) $y = f(x)$ のグラフが x 軸と共有点を持つような p の値の範囲は

$$\boxed{13 \mid 14} \leq p \leq \boxed{15} \text{ である。}$$

(2) x の 2 次方程式 $f(x) = 0$ の解が存在するような p の値を考える。そのような範囲で p の値を変えたとき、解 x の取りうる値の範囲は

$$\frac{\boxed{16 \mid 17} - \boxed{18} \sqrt{\boxed{19}}}{\boxed{20}} \leq x \leq \frac{\boxed{16 \mid 17} + \boxed{18} \sqrt{\boxed{19}}}{\boxed{20}}$$

である。

(3) $f(x) = 0$ が正の解を少なくとも 1 つ持つような p の値の範囲は

$$\boxed{21 \mid 22} - \frac{\sqrt{\boxed{23 \mid 24}}}{\boxed{25}} \boxed{26} p \boxed{27} \boxed{28}$$

である。

III

(1) $\sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{29}}{30}$, $\cos \frac{4}{3}\pi = -\frac{31}{32}$, $\tan \frac{11}{3}\pi = 33\sqrt{34}$ である。

(2) 角 α, β は $0 < \alpha < \frac{\pi}{2} < \beta < \pi$ であるとし, $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\cos \beta = -\frac{3}{5}$ であるとする。

このとき, $\sin(\alpha + \beta) = \frac{35}{36 | 37}$, $\cos(\beta - \alpha) = 38$,

$\tan(\alpha + \beta) = -\frac{39}{40 | 41}$ である。

(3) 角 α, β は $0 \leq \alpha, \beta < 2\pi$ とし, $\sin \alpha + \cos \beta = -1$, $\sin \beta + \cos \alpha = 0$ とする。

このとき, $\sin(\alpha + \beta) = \frac{42 | 43}{44}$ である。

IV

(1) 次の計算をせよ。但し、(iv)においては、 $p, q > 0$ とする。

$$(i) 3^2 \times 3^{-3} = \frac{\boxed{45}}{\boxed{46}}$$

$$(ii) 16^{\frac{5}{4}} \div 2^3 = \boxed{47}$$

$$(iii) \frac{\sqrt[4]{25^5}}{\sqrt[4]{5^2}} = \boxed{48 \mid 49}$$

$$(iv) (p^{-\frac{5}{2}} q^{\frac{7}{6}})^{-1} \times \sqrt{p^{-1}} \times \sqrt[3]{\sqrt{q}} = p^{\boxed{50}} q^{\boxed{51 \mid 52}}$$

(2) 関数 $f(x) = \log_3(x+3) + \log_3(2x-1)$ を考える。

(i) この関数の定義域は $x > \frac{\boxed{53}}{\boxed{54}}$ である。

(ii) $f(x) = \log_3(\boxed{55}x^2 + \boxed{56}x - \boxed{57})$ が成り立つ。

(iii) 方程式 $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{9}$ の解は $x = \frac{\boxed{58}}{\boxed{59}}$ である。

MEMO

数学