

2026年度 一般入試前期日程試験問題 (1月28日)

数 学

I 注 意 事 項

- 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。
- 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、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 解答用紙には、解答欄以外に次の記入欄があるので、監督者の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。

① 受験番号欄

受験番号(英字及び数字)を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。
正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。

② 氏名欄

氏名を記入しなさい。

③ 解答する出題範囲欄

解答する出題範囲を1つ選び出題範囲の○にマークしなさい。マークされていない場合又は複数の出題範囲にマークされている場合は、0点となります。
志望する学部により、選択できる出題範囲が異なります。下の囲みの中をよく読んで解答すること。

理工学部を除く全学部の志望者は出題範囲①(大問1・2・3・4)を解答すること。
理工学部の志望者は出題範囲①(大問1・2・3・4)あるいは②(大問1・2・3・5)を解答すること。
指定された出題範囲以外を解答した場合、採点されません。

④ 解答欄

大問3・4・5の解答欄は、解答用紙の第2面(裏面)にあります。

- 問題冊子の余白(下書き用紙)は、計算や下書きなどに適宜利用してよろしい。
- 試験終了後、問題冊子は持ち帰らない。

II 解答上の注意

解答上の注意は、裏表紙に記載してあります。この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。

II 解答上の注意

- 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。
- 問題の文中の「ア」、「イウ」などには、特に指示がないかぎり、符号(一)、数字(0～9)、又は英字(a～c)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 $-8a$ と答えたいとき

ア	●	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	0
イ	○	0	1	2	3	4	5	6	7	●	8	9	0
ウ	○	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	●	0

なお、同一の問題中に「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。

- 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、 $\frac{3}{4} \cdot \frac{2a+1}{3}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8} \cdot \frac{4a+2}{6}$ のように答えてはいけません。

- 小数の形で解答する場合、指定された桁数の一つ下の桁を四捨五入して答えなさい。また、必要に応じて、指定された桁まで⑩にマークしなさい。

例えば、「キ」・「クケ」に2.5と答えたいときは、2.50として答えなさい。

- 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、 $4\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{13}}{2}$ 、 $6\sqrt{2a}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ 、 $\frac{\sqrt{52}}{4}$ 、 $3\sqrt{8a}$ のように答えてはいけません。

〔1〕全員 共通問題

- 多項式 $A = x^4 - 4x + 3$ は

$$A = (x^2 + \text{ア})^2 - (\text{イ}x + 1)^2$$

と変形でき、因数分解すると

$$A = (x - \text{ウ})^2 (x^2 + \text{エ}x + \text{オ})$$

となる。

- a を実数の定数とする。2つの不等式

$$2x^2 + x - 6 \leq 0 \cdots \text{①}, \quad |x - 3| \leq a - 2 \cdots \text{②}$$

がある。

$a = 4$ のとき②の解は $\text{カ} \leq x \leq \text{キ}$ であり、②が解をもつのは $a \geq \text{ク}$ のときである。

①と②をともに満たす整数 x が少なくとも1つ存在するのは $a \geq \text{ケ}$ のときである。

- 円に内接する四角形 ABCD があり、 $AB = 4$ 、 $BC = 6$ 、 $CD = 2$ 、 $\cos \angle ABC = \frac{1}{6}$ である。このとき、

$$AC = \text{コ} \sqrt{\text{サシ}}, \quad AD = \text{ス}$$

である。三角形 ABC と三角形 ADC の面積をそれぞれ S_1 、 S_2 とすると、

$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{\text{セ}}{\text{ソ}}$$

である。

〔2〕全員 共通問題

2つの袋 A、B があり、袋 A には赤玉2個と白玉2個、袋 B には赤玉1個と白玉3個が入っている。

- 1枚のコインを投げる。表が出れば袋 A から2個の玉を取り出し、裏が出れば袋 B

から2個の玉を取り出す。このとき、赤玉を2個取り出す確率は $\frac{\text{ア}}{\text{イウ}}$ であり、

赤玉と白玉を1個ずつ取り出す確率は $\frac{\text{エ}}{\text{オカ}}$ である。

また、取り出された玉のうち、赤玉1個につき5点、白玉1個につき1点の得点が与えられるとき、得点の期待値は キ 点である。

- 2枚のコインを投げる。2枚とも表が出れば袋 A から4個の玉を取り出し、2枚とも裏が出れば袋 B から4個の玉を取り出す。また、表と裏が1枚ずつ出れば袋 A と袋 B からそれぞれ2個ずつ玉を取り出す。

このとき、赤玉を3個と白玉を1個取り出す確率は $\frac{\text{ク}}{\text{ケコ}}$ であり、赤玉を

2個と白玉を2個取り出す確率は $\frac{\text{サン}}{\text{スセ}}$ である。

また、赤玉より白玉の方が多く取り出されたとき、袋 A から赤玉を取り出している

条件付き確率は $\frac{\text{ソ}}{\text{タ}}$ である。

〔3〕 全員 共通問題

- (1) 多項式 $P(x) = x^4 + ax^3 + bx + 27$ は $x^2 - 4x + 3$ で割り切れる。
このとき定数 a, b の値は

$$a = \boxed{\text{アイ}}, b = \boxed{\text{ウエオ}}$$

であり、方程式 $P(x) = 0$ の虚数解は

$$x = \frac{\boxed{\text{カキ}} \pm \boxed{\text{ク}} \sqrt{\boxed{\text{ケ}} i}}{\boxed{\text{コ}}}$$

である。ただし、 i は虚数単位である。

- (2) $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, $\cos 2\alpha = \frac{1}{3}$ とする。このとき、

$$\cos 4\alpha = \frac{\boxed{\text{サシ}}}{\boxed{\text{ス}}}, \cos 3\alpha = \frac{\boxed{\text{セ}} \sqrt{\boxed{\text{ソ}}}}{\boxed{\text{タ}}}$$

である。

- (3) 数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ は次の条件を満たしている。

$$a_1 = 6, a_{n+1} = 2a_n - 3 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

$$b_1 = 0, b_{n+1} = b_n + a_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

このとき、 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ の一般項は

$$a_n = \boxed{\text{チ}} \cdot \boxed{\text{ツ}}^{n-1} + \boxed{\text{テ}},$$

$$b_n = \boxed{\text{ト}} \cdot \boxed{\text{ナ}}^{n-1} + \boxed{\text{ニ}} n - \boxed{\text{ヌ}}$$

である。

— 5 —

P. 6は下書き用紙

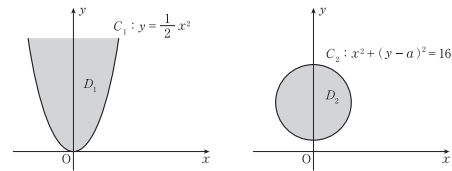
7 (1.28)

— 7 —

9 (1.28)

〔4〕 理工学部を除く全学部 必須問題 理工学部 出題範囲① 選択問題

座標平面上で、不等式 $y \geq \frac{1}{2}x^2$ の表す領域 D_1 の境界線を C_1 とし、不等式 $x^2 + (y - a)^2 \leq 16$ の表す領域 D_2 の境界線を C_2 とする。ただし、 a は実数の定数である。



- (1) C_1 と C_2 が $\sqrt{7}$ を x 座標とする点を共有するとき、

$$a = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} \text{ または } a = \frac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オ}}}$$

である。

- (2) C_1 と C_2 がちょうど2つの共有点をもち、それら2点のそれぞれで共通の接線をもつとき、 a の値は

$$a = \frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{ク}}}$$

であり、 x 座標が正の共有点の座標は

$$\left(\sqrt{\boxed{\text{ケコ}}}, \frac{\boxed{\text{サシ}}}{\boxed{\text{ス}}} \right)$$

である。

— 8 —

10 (1.28)

P. 10は下書き用紙

— 9 —

11 (1.28)

- (3) $a = 4$ とする。

C_1 上の点 (x, y) が D_2 に属するとき、 x のとり得る値の範囲は

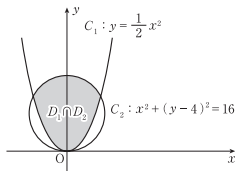
$$\boxed{\text{セソ}} \sqrt{\boxed{\text{タ}}} \leq x \leq \boxed{\text{チ}} \sqrt{\boxed{\text{ツ}}}$$

である。

点 (x, y) が D_1 と D_2 の共通部分に属するとき、 $x + 2y$ のとり得る値の範囲は

$$\frac{\boxed{\text{テト}}}{\boxed{\text{ナ}}} \leq x + 2y \leq \boxed{\text{ニ}} + \boxed{\text{ヌ}} \sqrt{\boxed{\text{ネ}}}$$

である。



下 書 き 用 紙

〔5〕 理工学部 出題範囲② 選択問題

- (1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{x+2} \right)^x = e^{\boxed{\text{ア}}}$ である。ただし、 e は自然対数の底とする。

- (2) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x - 2} = 6$ が成り立つとき、 a, b の値は

$$a = \boxed{\text{ウ}}, b = \boxed{\text{エオ}}$$

である。

- (3) $f(x) = \frac{x-1}{x^2+2}$ とする。関数 $y = f(x)$ のグラフ上の点 $(1, 0)$ における接線の方程式は

$$y = \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}} x - \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$$

である。また、 $f(x)$ は

$$x = \boxed{\text{コ}} + \sqrt{\boxed{\text{サ}}} \text{ のとき最大値 } \frac{\sqrt{\boxed{\text{シ}}} - \boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$$

をとる。

- (4) 複素数平面上の3点 $A(2+2i)$, $B(5+3i)$, $C(x+i)$ について、3点 A, B, C が一直線上にあるとき、実数 x の値は

$$\boxed{\text{ソタ}}$$

である。また、2直線 AB, AC が垂直に交わる時、実数 x の値は

$$\frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$$

である。ただし、 i は虚数単位とする。

— 8 —

10 (1.28)

P. 10は下書き用紙

— 9 —

11 (1.28)