2026年度　公募制推薦入試後期日程　試験問題　（12月13日）

数　　学

Ⅰ　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　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。

3　**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つ選び出題範囲の〇にマークしなさい。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）あるいは②（大問１・２・４）を解答すること。 理工学部の志望者は出題範囲③（大問１・４・５）あるいは④（大問１・４・６）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　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。

5　試験終了後，問題冊子は持ち帰りなさい。

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

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 $\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イウ}}$ などには，特に指示がないかぎり，符号（－），数字（0～9），又は文字（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　$\boxed{\text{アイウ}}$ に $-8a$ と答えたいとき

ア	●	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	ⓐ	ⓑ	ⓒ
イ	⊖	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	●	⑨	ⓐ	ⓑ	ⓒ
ウ	⊖	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	●	ⓑ	ⓒ

なお，同一の問題文中に $\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イウ}}$ などが2度以上現れる場合，原則として，2度目以降は，$\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イウ}}$ 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，$\dfrac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ に $-\dfrac{4}{5}$ と答えたいときは，$\dfrac{-4}{5}$ 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，$\dfrac{3}{4}$，$\dfrac{2a+1}{3}$ と答えるところを，$\dfrac{6}{8}$，$\dfrac{4a+2}{6}$ のように答えてはいけません。

4　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⓪にマークしなさい。

例えば，$\boxed{\text{キ}}$．$\boxed{\text{クケ}}$ に2.5と答えたいときは，2.50として答えなさい。

5　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，$4\sqrt{2}$，$\dfrac{\sqrt{13}}{2}$，$6\sqrt{2a}$ と答えるところを，$2\sqrt{8}$，$\dfrac{\sqrt{52}}{4}$，$3\sqrt{8a}$ のように答えてはいけません。

〔1〕全員 共通問題

Aチームが B チームと野球で繰り返し対戦する。各対戦において，引き分けはなく，$\frac{2}{3}$ の確率で A チームが勝ち，$\frac{1}{3}$ の確率で B チームが勝つとする。このとき，次の問いに答えよ。

(1)　4回までの対戦のうち2回 A チームが勝ち，かつ，5回目の対戦で A チームが勝つ確率は $\dfrac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエ}}}$ である。

(2)　3回までの対戦のうち，少なくとも2回 B チームが勝ったという条件のもと，4回目の対戦で A チームが2回目の勝利を収める条件付き確率は $\dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。

(3)　n 回までの対戦のうち，少なくとも1回 B チームが勝つ確率を q_n とする。$q_n \geqq \frac{7}{8}$ となる最小の自然数 n は $\boxed{\text{キ}}$ である。

(4)　9回までの対戦のうち，k 回 A チームが勝つ確率を p_k（$k=0,\ 1,\ \cdots,\ 9$）とする。$\frac{p_{k+1}}{p_k} \geqq 1$ をみたす k の範囲は $0 \leqq k \leqq \boxed{\text{ク}}$ である。

(5)　対戦を9回繰り返すとき，A チームが勝つ回数で一番確率が大きいのは $\boxed{\text{ケ}}$ 回であり，A チームが勝つ回数で二番目に確率が大きいのは $\boxed{\text{コ}}$ 回である。

下　書　き　用　紙

〔2〕理工学部を除く全学部 必須問題

(1) 不等式 $2x-3 \leqq |5x+2| \leqq 9$ の解は $\dfrac{\boxed{\text{アイウ}}}{\boxed{\text{エ}}} \leqq x \leqq \dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。

(2) p，q は定数とする。整数全体を全体集合 U とし，U の部分集合 A，B を

$$A=\{2,\ 6,\ 8,\ p+q,\ q^2+1\},$$

$$B=\{3,\ 5,\ p,\ p-q-4\}$$

とする。$A \cap B=\{5,\ 10\}$ であるとき，p，q の値はそれぞれ

$p=\boxed{\text{キク}}$，$q=\boxed{\text{ケコ}}$ であり，$\overline{A} \cap B=\left\{\boxed{\text{サ}},\ \boxed{\text{シス}}\right\}$

である。

(3) p は定数とする。$0 \leqq x \leqq 2$ の範囲において，x の 2 次関数

$y=x^2-3px+\dfrac{9}{4}p+1$ の最小値が 0 となるとき，p の値は $\dfrac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ または

$\dfrac{\boxed{\text{タチ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$ である。

(4) x，y は実数とする。次の文章に当てはまる語句を選択肢①～④の中から 1 つ選べ。

・$y=x+1$ は $x^2+y^2+2x-2y+1=2xy$ であるための $\boxed{\text{テ}}$ 。

・$x+y>0$ は $x>0$ かつ $y>0$ であるための $\boxed{\text{ト}}$ 。

・xy が無理数であることは x が 0 以外の有理数かつ y が無理数であるための $\boxed{\text{ナ}}$ 。

選択肢：

① 必要十分条件である

② 必要条件であるが，十分条件ではない

③ 十分条件であるが，必要条件ではない

④ 必要条件でも十分条件でもない

下　書　き　用　紙

〔3〕理工学部を除く全学部 出題範囲 ① 選択問題

△ABC において，AB＝5，BC＝8，CA＝7 とする。

(1) $\cos\angle B = \dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イ}}$ であり，$\angle B = \boxed{ウエ}^\circ$ である。

(2) $\sin\angle B = \dfrac{\sqrt{\boxed{オ}}}{\boxed{カ}}$ より，△ABC の面積は $\boxed{キク}\sqrt{\boxed{ケ}}$ である。

(3) ∠B の二等分線と辺 AC との交点を D とすると△ABD の面積は $\dfrac{\boxed{コサ}\sqrt{\boxed{シ}}}{\boxed{スセ}}$ であり，線分 BD の長さは $\dfrac{\boxed{ソタ}\sqrt{\boxed{チ}}}{\boxed{ツテ}}$ である。

下　書　き　用　紙

下　書　き　用　紙

〔4〕理工学部を除く全学部 出題範囲 ② 選択問題
理工学部 必須問題

3次関数 $f(x)=ax^3+x^2-3$ を考える。ただし $a>0$ である。

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

(2) $f(x)$ は $x=$ $\boxed{\text{ウ}}$ で極小値をとり，$x=\dfrac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}\cdot\dfrac{1}{a}$ で極大値をとる。

以下の設問では，曲線 $y=f(x)$ が x 軸との相異なる共有点をちょうど2点もつときを考える。

(3) a の値は $\dfrac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

(4) 曲線 $y=f(x)$ と x 軸との共有点の x 座標は $\boxed{\text{ケコ}}$ と $\dfrac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ である。

(5) x 軸と曲線 $y=f(x)$ で囲まれた図形の面積は $\dfrac{\boxed{\text{スセソ}}}{\boxed{\text{タチ}}}$ である。

下　書　き　用　紙

下　書　き　用　紙

〔5〕理工学部 出題範囲③ 選択問題

次で定まる数列 $\{a_n\}$ を考える。

$$a_1=1,\ a_2=-2,\ a_{n+2}=2a_{n+1}+15a_n\ (n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$$

(1) $a_3=$ $\boxed{\text{アイ}}$, $a_4=$ $\boxed{\text{ウエ}}$ である。

(2) $p+q=2,\ pq=-15$ が成り立つ2つの整数を $p,\ q$（ただし $p<q$）とすると，$p=$ $\boxed{\text{オカ}}$, $q=$ $\boxed{\text{キ}}$ である。

(3) (2)で求めた p と q により，

$$a_{n+2}=(p+q)a_{n+1}-pqa_n$$
$$=pa_{n+1}+qa_{n+1}-pqa_n$$

が成り立つことから，

$$a_{n+2}-qa_{n+1}=p(a_{n+1}-qa_n)$$
$$a_{n+2}-pa_{n+1}=q(a_{n+1}-pa_n)$$

が得られる。ここで，数列 $\{b_n\}$，$\{c_n\}$ をそれぞれ

$$b_n=a_{n+1}-qa_n$$
$$c_n=a_{n+1}-pa_n$$

と定めると，$\{b_n\}$ は初項 $\boxed{\text{クケ}}$ ，公比 $\boxed{\text{コサ}}$ の等比数列，$\{c_n\}$ は初項 $\boxed{\text{シ}}$ ，公比 $\boxed{\text{ス}}$ の等比数列である。

(4) 数列 $\{b_n\}$，$\{c_n\}$ の定め方より，

$$b_n-c_n=\boxed{\text{セソ}}\,a_n$$

なので，数列 $\{a_n\}$ の一般項は

$$a_n=\frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}\left(\boxed{\text{コサ}}\right)^{n-1}+\frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}\boxed{\text{ス}}^{\,n-1}$$

である。

下　書　き　用　紙

〔 6 〕理工学部 出題範囲 ④ 選択問題

関数 $f(x)=\dfrac{3x-4}{x^2+1}$ を考える。

(1) $\displaystyle\lim_{x\to 0}(x^2+1)f'(x)=$ $\boxed{\text{ア}}$, $\displaystyle\lim_{x\to\infty}(x^2+1)f'(x)=$ $\boxed{\text{イウ}}$ である。

(2) 関数 $f(x)$ は $x=\dfrac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ で極小値 $\dfrac{\boxed{\text{キク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ をとり，$x=$ $\boxed{\text{コ}}$

で極大値 $\dfrac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ をとる。

(3) 曲線 $y=f(x)$ 上の点 $(1,\ f(1))$ における接線の方程式は

$$y=\boxed{\text{ス}}\,x-\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$$

である。

下　書　き　用　紙

下　書　き　用　紙