①薬学部・香川薬学部

② 入試区分

Ⅰ期B日程

③ 出題科目

数学Ⅰ・A・Ⅱ・B（数列）・C（ベクトル）

④ 出題の意図

基本的な数学の知識を習得し、それらを適切に活用できる力及び総合的に考察する力を問う問題を出題した。
問１では、出題範囲から広く、偏りがないように出題し、基本的な数学の知識を活用し、適切に計算できる基礎力を評価することを意図した。
問２、３では、基本的な数学の知識を活用し、総合的に考察する力を評価することを意図した。

数学Ⅰ・A・Ⅱ・B（数列）・C（ベクトル）

［Ⅰ］

1．$\dfrac{18}{5+\sqrt{7}}$ の整数部分は［ア］，小数部分は［イ］$-\sqrt{}$［ウ］である。

2．3次方程式 $x^3+2x^2-7x-5=0$ の3つの解を α，β，γ とするとき，
$(\alpha-1)(\beta-1)(\gamma-1)=$［エ］である。

3．AB＝7，BC＝12，CA＝9 である△ABC において，∠A の二等分線と辺 BC の交点を D とする。このとき，BD＝$\dfrac{\text{［オカ］}}{\text{［キ］}}$ である。

4．$\vec{a}=(4,\ 0)$，$\vec{b}=(2,\ 2)$ のとき，$\vec{c}=(6,\ 4)$ は
$\vec{c}=\dfrac{\text{［ク］}}{\text{［ケ］}}\vec{a}+$［コ］$\vec{b}$ と表せる。

5．等比数列をなす3つの自然数があり，その和が52である。このとき3つの自然数の積は［サシスセ］である。

6．男子4人，女子5人が1列に並ぶとき，男女が交互に並ぶ並び方は［ソタチツ］通りである。

［Ⅱ］

1．x の方程式 $9^x+(k+1)3^x+k+4=0$（k：定数）　……① がある。

(1)　①が異なる 2 つの実数解をもつとき，$\boxed{アイ}<k<\boxed{ウエ}$ である。

(2)　①がただ 1 つの実数解をもつとき，$k=\boxed{オカ}$ または $k\leqq\boxed{キク}$ である。

2．1 辺の長さが 2 の正四面体 ABCD がある。

(1)　△BCD の面積は $\sqrt{\boxed{ケ}}$ である。また，平面 BCD 上の点 H が AH ⊥ 平面 BCD を満たすとき，$AH=\dfrac{\boxed{コ}\sqrt{\boxed{サ}}}{\boxed{シ}}$ である。

(2)　正四面体 ABCD の体積は $\dfrac{\boxed{ス}\sqrt{\boxed{セ}}}{\boxed{ソ}}$ である。

(3)　正四面体 ABCD に内接する球がある。その球の半径は $\dfrac{\sqrt{\boxed{タ}}}{\boxed{チ}}$ であり，体積は $\dfrac{\sqrt{\boxed{ツ}}}{\boxed{テト}}\pi$ である。

［Ⅲ］　関数 $f(x)=x^2$ があり，xy 平面上における $y=f(x)$ のグラフを C_1 とする。C_1 上の点 $\mathrm{A}(-1,\ 1)$ と動点 $\mathrm{P}(t,\ t^2)$ における接線をそれぞれ l_1，l_2 とする。なお，$t>0$ である。

(1)　l_1 の方程式は $y=$ [アイ] $x-$ [ウ] である。

(2)　$t=3$ のとき，l_2 の方程式は $y=$ [エ] $x-$ [オ] である。このとき，C_1 と l_1，l_2 で囲まれた図形の面積は $\dfrac{\boxed{カキ}}{\boxed{ク}}$ である。

(3)　2次関数 $g(x)=cx^2+dx+e$ がある。なお，c，d，e は実数の定数である。$y=g(x)$ のグラフを C_2 とし，C_2 は上に凸の放物線である。C_2 は C_1 と異なる2点で交わり，そのうちの1点が A である。A における C_1 と C_2 の接線が直交するとき，d，e は c を用いて表されることから，

$$g(x)=cx^2+\left(\boxed{ケ}c+\frac{\boxed{コ}}{\boxed{サ}}\right)x+c+\frac{\boxed{シ}}{\boxed{ス}}$$

となる。

(4)　(3)において，C_1 と C_2 が A と P で交わる場合を考える。P における C_2 の接線を l_3 とする。x 軸と l_2 および l_3 の交点をそれぞれ D，E とし，E の x 座標を負とする。さらに，P を通り，y 軸に平行な直線と x 軸との交点を F とする。

$\mathrm{DF}:\mathrm{EF}=1:8$ であるとき，

$$t=\frac{\boxed{セソ}}{\boxed{タ}},\quad c=\frac{\boxed{チツ}}{\boxed{テト}}$$

である。

薬　学　部
香川薬学部

選択

数学Ⅰ・A・Ⅱ・B・C

Ⅰ期B日程

Ⅰ	解　答　欄	Ⅱ	解　答　欄	Ⅲ	解　答　欄
ア	⊖⊜0①②3④⑤⑥⑦⑧⑨	ア	●⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ア	●⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
イ	⊖⊜0①②●④⑤⑥⑦⑧⑨	イ	⊖⊜0①②③●⑤⑥⑦⑧⑨	イ	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨
ウ	⊖⊜0①②③④⑤⑥●⑧⑨	ウ	●⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ウ	⊖⊜0●②③④⑤⑥⑦⑧⑨
エ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧●	エ	⊖⊜0①②●④⑤⑥⑦⑧⑨	エ	⊖⊜0①②③④⑤●⑦⑧⑨
オ	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨	オ	●⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	オ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧●
カ	⊖⊜0●②③④⑤⑥⑦⑧⑨	カ	⊖⊜0①②●④⑤⑥⑦⑧⑨	カ	⊖⊜0●②③④⑤⑥⑦⑧⑨
キ	⊖⊜0①②③●⑤⑥⑦⑧⑨	キ	●⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	キ	⊖⊜0①②③④⑤●⑦⑧⑨
ク	⊖⊜0●②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ク	⊖⊜0①②③●⑤⑥⑦⑧⑨	ク	⊖⊜0①②●④⑤⑥⑦⑧⑨
ケ	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨	ケ	⊖⊜0①②●④⑤⑥⑦⑧⑨	ケ	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨
コ	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨	コ	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨	コ	⊖⊜0●②③④⑤⑥⑦⑧⑨
サ	⊖⊜0●②③④⑤⑥⑦⑧⑨	サ	⊖⊜0①②③④⑤●⑦⑧⑨	サ	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨
シ	⊖⊜0①②③④⑤⑥●⑧⑨	シ	⊖⊜0①②●④⑤⑥⑦⑧⑨	シ	⊖⊜0①②●④⑤⑥⑦⑧⑨
ス	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨	ス	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨	ス	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨
セ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦●⑨	セ	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨	セ	⊖⊜0●②③④⑤⑥⑦⑧⑨
ソ	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨	ソ	⊖⊜0①②●④⑤⑥⑦⑧⑨	ソ	⊖⊜●①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
タ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦●⑨	タ	⊖⊜0①②③④⑤●⑦⑧⑨	タ	⊖⊜0①②③④⑤⑥●⑧⑨
チ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦●⑨	チ	⊖⊜0①②③④⑤●⑦⑧⑨	チ	●⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
ツ	⊖⊜●①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ツ	⊖⊜0①②③④⑤●⑦⑧⑨	ツ	⊖⊜0●②③④⑤⑥⑦⑧⑨
テ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	テ	⊖⊜0①●③④⑤⑥⑦⑧⑨	テ	⊖⊜0①②●④⑤⑥⑦⑧⑨
ト	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ト	⊖⊜0①②③④⑤⑥●⑧⑨	ト	⊖⊜0①②③●⑤⑥⑦⑧⑨
ナ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ナ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ナ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
ニ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ニ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ニ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
ヌ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ヌ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ヌ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
ネ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ネ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ネ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨
ノ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ノ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨	ノ	⊖⊜0①②③④⑤⑥⑦⑧⑨