①薬学部・香川薬学部

② 入試区分

Ⅲ期

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．$7x^2-19x-6$ を因数分解すると，$(\boxed{ア}x+\boxed{イ})(x-\boxed{ウ})$ となる。

2．放物線 $y=3x^2+2x+1$ の頂点の座標は $\left(\dfrac{\boxed{エオ}}{\boxed{カ}},\ \dfrac{\boxed{キ}}{\boxed{ク}}\right)$ である。

3．$\sin\theta+\cos\theta=\dfrac{1}{2}$ のとき，$\sin^3\theta+\cos^3\theta=\dfrac{\boxed{ケコ}}{\boxed{サシ}}$ である。

4．$a>2$ のとき，$\sqrt{(2-a)^2}+\sqrt{(3a+1)^2}$ の根号をはずすと，
$\boxed{ス}a-\boxed{セ}$ である。

5．$2\log_3(x+1)=\log_3(5x+8)+\log_{\frac{1}{3}}2$ を解くと，$x=\boxed{ソ}$ である。

6．$x>0$，$x^{\frac{1}{3}}+x^{-\frac{1}{3}}=\sqrt{5}$ のとき，$x+x^{-1}=\boxed{タ}\sqrt{\boxed{チ}}$ である。

7．7人の生徒を3人，2人，2人の3組に分ける方法は $\boxed{ツテト}$ 通りである。

8．点P(1，a，0)が3点A(2，0，-1)，B(4，4，1)，C(7，5，2)と同一平面上にあるとき，定数 a の値は $\boxed{ナ}$ である。

［Ⅱ］

1．1辺の長さが3の正四面体OABCがある。辺OB上に OP＝2 となるように点P，辺OC上に OQ＝1 となるように点Qをとる。

(1) 線分AP，AQ，PQの長さはそれぞれ

$$AP=\sqrt{\boxed{ア}},\quad AQ=\sqrt{\boxed{イ}},\quad PQ=\sqrt{\boxed{ウ}}$$

である。

(2) $\cos\angle PAQ=\dfrac{\boxed{エオ}}{\boxed{カキ}}$ である。

(3) △APQの面積は $\dfrac{\boxed{ク}\sqrt{\boxed{ケ}}}{\boxed{コ}}$ である。

2．第3項が18，第6項が -486 の等比数列がある。

(1) この数列の一般項は $\boxed{サ}\left(\boxed{シス}\right)^{n-1}$ である。

(2) この数列の初項から第 n 項までの和は

$$\frac{\boxed{セ}}{\boxed{ソ}}\left\{\boxed{タ}-\left(\boxed{チツ}\right)^{n}\right\}$$

である。

［Ⅲ］　関数 $f(x)=2x^3-ax^2+3$ で表される曲線 $y=f(x)$ がある。ただし，a は実数の定数とする。

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

$$y=(\boxed{\text{ア}}t^2-\boxed{\text{イ}}at)x-\boxed{\text{ウ}}t^3+at^2+\boxed{\text{エ}}$$

である。

この接線が点 $(0,\ 5)$ を通るとき，t と a は次の式を満たす。

$$\boxed{\text{オ}}t^3-at^2+\boxed{\text{カ}}=0$$

(2)　点 $(0,\ 5)$ から曲線 $y=f(x)$ に2本の接線 l_1，l_2 が引けるとき，

$a=\boxed{\text{キ}}$ である。

このとき，l_1，l_2 の接点の x 座標をそれぞれ $\boxed{\text{ク}}$，$\dfrac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ とすると，

l_1 の方程式は $y=\boxed{\text{シス}}x+\boxed{\text{セ}}$ であり，

l_2 の方程式は $y=\dfrac{\boxed{\text{ソタ}}}{\boxed{\text{チ}}}x+\boxed{\text{ツ}}$ である。

(3)　(2)において，l_1 と曲線 $y=f(x)$ の共有点の個数は $\boxed{\text{テ}}$ 個である。

薬　学　部
香川薬学部

選択

数学Ⅰ・A・Ⅱ・B・C

Ⅲ期

Ⅰ	解　答　欄	Ⅱ	解　答　欄	Ⅲ	解　答　欄
ア	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 **7** 8 9	ア	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 **7** 8 9	ア	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9
イ	⊖ ± 0 1 **2** 3 4 5 6 7 8 9	イ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 **7** 8 9	イ	⊖ ± 0 1 **2** 3 4 5 6 7 8 9
ウ	⊖ ± 0 1 2 **3** 4 5 6 7 8 9	ウ	⊖ ± 0 1 2 **3** 4 5 6 7 8 9	ウ	⊖ ± 0 1 2 3 **4** 5 6 7 8 9
エ	**⊖** ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	エ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9	エ	⊖ ± 0 1 2 **3** 4 5 6 7 8 9
オ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9	オ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9	オ	⊖ ± 0 1 2 3 **4** 5 6 7 8 9
カ	⊖ ± 0 1 2 **3** 4 5 6 7 8 9	カ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9	カ	⊖ ± 0 1 **2** 3 4 5 6 7 8 9
キ	⊖ ± 0 1 **2** 3 4 5 6 7 8 9	キ	⊖ ± 0 1 2 3 **4** 5 6 7 8 9	キ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9
ク	⊖ ± 0 1 2 **3** 4 5 6 7 8 9	ク	⊖ ± 0 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9	ク	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9
ケ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9	ケ	⊖ ± 0 1 2 **3** 4 5 6 7 8 9	ケ	**⊖** ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
コ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9	コ	⊖ ± 0 1 2 3 **4** 5 6 7 8 9	コ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9
サ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9	サ	⊖ ± 0 1 **2** 3 4 5 6 7 8 9	サ	⊖ ± 0 1 **2** 3 4 5 6 7 8 9
シ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9	シ	**⊖** ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	シ	**⊖** ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
ス	⊖ ± 0 1 2 3 **4** 5 6 7 8 9	ス	⊖ ± 0 1 2 **3** 4 5 6 7 8 9	ス	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9
セ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9	セ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9	セ	⊖ ± 0 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9
ソ	⊖ ± 0 1 **2** 3 4 5 6 7 8 9	ソ	⊖ ± 0 1 **2** 3 4 5 6 7 8 9	ソ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9
タ	⊖ ± 0 1 **2** 3 4 5 6 7 8 9	タ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9	タ	⊖ ± 0 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9
チ	⊖ ± 0 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9	チ	**⊖** ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	チ	⊖ ± 0 1 **2** 3 4 5 6 7 8 9
ツ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9	ツ	⊖ ± 0 1 2 **3** 4 5 6 7 8 9	ツ	⊖ ± 0 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9
テ	⊖ ± **0** 1 2 3 4 5 6 7 8 9	テ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	テ	⊖ ± 0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 9
ト	⊖ ± 0 1 2 3 4 **5** 6 7 8 9	ト	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ト	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
ナ	⊖ ± 0 1 2 **3** 4 5 6 7 8 9	ナ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ナ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
ニ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ニ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ニ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
ヌ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ヌ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ヌ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
ネ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ネ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ネ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
ノ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ノ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ノ	⊖ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9