解 答 例

◎前期入試A方式・B方式（2022年2月2日実施）

数 学

数学②＝工学部（90分・100点）

I

(1) 2 つのベクトルが平行になる条件は

$$\frac{k}{3}=\frac{2}{k+2} \quad \text{より} \quad k(k+2)=2\cdot3 \iff k^2+2k-6=0$$

よって，

$$k=\boxed{-}\boxed{1}+\sqrt{\boxed{7}}$$ …（ア），（イ），（ウ）

(2) 因数分解して

$$(2\cos\theta+1)(\sin\theta-1)=0 \quad \text{より} \quad \cos\theta=-\frac{1}{2} \quad \text{または} \quad \sin\theta=1$$

$0<\theta<\pi$ であるから，

$$\theta=\frac{\boxed{2}}{3}\pi \quad \text{または} \quad \theta=\frac{\boxed{1}}{2}\pi$$ …（エ），（オ）

(3) 原点と α，β が正三角形をなし，$\alpha\beta=12$ であるから，

$$|\alpha|=|\beta|=|\alpha-\beta|=2\sqrt{3}$$

より，

$$\alpha\overline{\alpha}=\beta\overline{\beta}=\alpha\overline{\alpha}-\alpha\overline{\beta}-\overline{\alpha}\beta+\beta\overline{\beta}=12 \qquad \therefore\ \alpha\overline{\beta}+\overline{\alpha}\beta=12$$

したがって，

$$p^2=|\alpha+\beta|^2=\alpha\overline{\alpha}+\alpha\overline{\beta}+\overline{\alpha}\beta+\beta\overline{\beta}=36 \quad \text{より} \quad p=\pm\boxed{6}$$ …（カ）

三角形の面積を S とおくと，

$$S=\frac{1}{2}|\alpha||\beta|\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{1}{2}\cdot12\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=\boxed{3}\sqrt{3}$$ …（キ）

(4) a，b，c，d の順列で，a，b がこの順に現れる並べ方は ○，○，c，d の順列と等しく

$$\frac{4!}{2!}=\frac{24}{2}=\boxed{1}\boxed{2}\ \text{（通り）}$$ …（ク），（ケ）

a，b，c がこの順に現れる並べ方は ○，○，○，d の順列で

$\boxed{4}$（通り） …（コ）

II

(1) 漸化式より

$$3a_n - 1 = 3 \cdot \frac{2a_{n-1}+1}{3a_{n-1}+4} - 1 = \frac{3a_{n-1}-1}{3a_{n-1}+4}$$

$$a_n + 1 = \frac{2a_{n-1}+1}{3a_{n-1}+4} + 1 = \frac{5a_{n-1}+5}{3a_{n-1}+4}$$

したがって，

$$b_n = \frac{\dfrac{3a_{n-1}-1}{3a_{n-1}+4}}{\dfrac{5a_{n-1}+5}{3a_{n-1}+4}} = \frac{1}{5} \cdot \frac{3a_{n-1}-1}{a_{n-1}+1} = \frac{1}{5} b_{n-1}$$

となり，数列 $\{b_n\}$ は公比 $\dfrac{1}{5}$ の等比数列である．

(2) $a_1 = 1$ であるから，$\{b_n\}$ の初項は

$$b_1 = \frac{3a_1 - 1}{a_1 + 1} = 1$$

よって，

$$b_n = 1 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{n-1} = \frac{1}{5^{n-1}}$$

(3) (1)，(2) より

$$\frac{1}{5^{n-1}} = \frac{3a_n - 1}{a_n + 1} \qquad \therefore\ a_n = \frac{5^{n-1}+1}{3 \cdot 5^{n-1} - 1}$$

III

(1) $0 \leqq \theta \leqq \pi$ より $0 \leqq 3\theta \leqq 3\pi$ であるから，

$$3\theta = \frac{\pi}{4},\ \frac{7\pi}{4},\ \frac{9\pi}{4} \quad \text{より} \quad \theta = \frac{\pi}{12},\ \frac{7\pi}{12},\ \frac{3\pi}{4}$$

(2) 式変形して

$$4\sqrt{2}x^3 - 3\sqrt{2}x - 1 = 0 \iff (\sqrt{2}\,x + 1)(4x^2 - 2\sqrt{2}\,x - 1) = 0$$

したがって，求める解は

$$x = -\frac{\sqrt{2}}{2},\ \frac{\sqrt{2} \pm \sqrt{6}}{4}$$

参考

$x = \cos\theta$ とおくと，

$$4x^3 - 3x = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta = \cos 3\theta$$

したがって，(1)，(2) より，求める解は

$$\cos\frac{\pi}{12} = \cos\left(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$$

$$\cos\frac{7\pi}{12} = \cos\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$$

$$\cos\frac{3\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

Ⅳ

(1) 部分積分法を用いる．C は積分定数である．

$$\begin{aligned}\int x^3e^x\,dx &= x^3e^x-\int 3x^2e^x\,dx\\ &= x^3e^x-3\left(x^2e^x-\int 2xe^x\,dx\right)\\ &= x^3e^x-3x^2e^x+6\left(xe^x-\int e^x\,dx\right)\\ &= x^3e^x-3x^2e^x+6xe^x-6e^x+C\\ &= (x^3-3x^2+6x-6)\,e^x+C\end{aligned}$$

(2) 部分積分法を用いる．C は積分定数である．

$$\begin{aligned}\int x\log x\,dx &= \frac{1}{2}x^2\log x-\int\frac{1}{2}x^2\cdot\frac{1}{x}\,dx\\ &= \frac{1}{2}x^2\log x-\frac{1}{2}\int x\,dx\\ &= \frac{1}{2}x^2\log x-\frac{1}{4}x^2+C\\ &= \frac{(2\log x-1)\,x^2}{4}+C\end{aligned}$$

(3) 三角関数の関係と置換積分法を用いる．C は積分定数である．

$$\begin{aligned}\int\frac{1}{\sin x\tan x}\,dx &= \int\frac{\cos x}{\sin^2 x}\,dx\\ &= \int\frac{(\sin x)'}{\sin^2 x}\,dx\\ &= -\frac{1}{\sin x}+C\end{aligned}$$

数学①＝経営情報・国際関係・人文学部（60分・100点）

I

(1) $10x^6y^3-11x^5y^4-6x^4y^5=x^4y^3(10x^2-11xy-6y^2)$

$=x^{\boxed{4}}y^{\boxed{3}}(\boxed{5}\,x+\boxed{2}\,y)(\boxed{2}\,x-\boxed{3}\,y)$ … (ア)，(イ)，(ウ)，(エ)，(オ)，(カ)

(2) $A=\{3,\ 6,\ 9\}$，$B=\{2,\ 3,\ 5,\ 7\}$ であるから，

$$A\cap B=\{3\},\ A\cup B=\{2,\ 3,\ 5,\ 6,\ 7,\ 9\}$$

である。よって

$\overline{A}\cap\overline{B}=\overline{A\cup B}=\{\boxed{1},\ \boxed{4},\ \boxed{8}\}$， … (キ)，(ク)，(ケ)

$\overline{\overline{A}\cup\overline{B}}=A\cap B=\{\boxed{3}\}$ … (コ)

(3) $y=2x^2-8x+12=2(x-2)^2+4$ より，y は

$x=\boxed{2}$ … (サ)

のとき最小値

$\boxed{4}$ … (シ)

をとる。x 軸方向に 1，y 軸方向に 1 だけ平行移動すると，頂点 $(2,\ 4)$ は $(3,\ 5)$ に移り，グラフは $y=2(x-3)^2+5$ より

$y=2x^2-\boxed{1}\boxed{2}\,x+\boxed{2}\boxed{3}$ … (ス)，(セ)，(ソ)，(タ)

となる。

(4)　余弦定理より

$$\mathrm{CA}^2=\left(\sqrt{6}-\sqrt{2}\right)^2+2^2-2\cdot\left(\sqrt{6}-\sqrt{2}\right)\cdot 2\cos 135^\circ=8$$

となるので，

$$\mathrm{CA}=\boxed{2}\sqrt{\boxed{2}} \qquad \cdots\ (ﾁ),\ (ﾂ)$$

である。正弦定理より $\dfrac{2\sqrt{2}}{\sin 135^\circ}=\dfrac{2}{\sin\angle\mathrm{A}}$ となり $\sin\angle\mathrm{A}=\dfrac{1}{2}$ である。

$\angle\mathrm{A}<180^\circ-\angle\mathrm{B}<90^\circ$ であるから，

$$\angle\mathrm{A}=\boxed{3}\boxed{0}^\circ \qquad \cdots\ (ﾃ),\ (ﾄ)$$

であり，△ABC の面積は

$$\frac{1}{2}\cdot 2\sqrt{2}\cdot\left(\sqrt{6}-\sqrt{2}\right)\sin 30^\circ=\sqrt{\boxed{3}}-\boxed{1} \qquad \cdots\ (ﾅ),\ (ﾆ)$$

(5)　A の箱を選び黒玉を取り出す確率，B の箱を選び黒玉を取り出す確率，C の箱を選び黒玉を取り出す確率はそれぞれ

$$\frac{1}{3}\cdot\frac{5}{5}=\frac{1}{3},\ \frac{1}{3}\cdot\frac{3}{6}=\frac{1}{6},\ \frac{1}{3}\cdot\frac{5}{7}=\frac{5}{21}$$

である。よって黒玉を取り出す確率は

$$\frac{1}{3}+\frac{1}{6}+\frac{5}{21}=\frac{31}{42}$$

であるから，黒球を取り出したときそれが A の箱から取り出された球である条件付き確率は

$$\frac{\frac{1}{3}}{\frac{31}{42}}=\frac{\boxed{1}\boxed{4}}{\boxed{3}\boxed{1}} \qquad \cdots\ (ﾇ),\ (ﾈ),\ (ﾉ),\ (ﾊ)$$

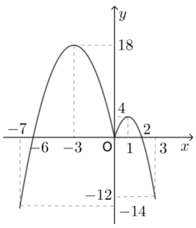
Ⅱ

(1)

$$\left|x^2-10x\right|=\left|x(x-10)\right|=\begin{cases} x^2-10x & (x\leqq 0,\ 10\leqq x) \\ -x^2+10x & (0\leqq x\leqq 10)\end{cases}$$

であるから，

$$f(x)=\begin{cases} -2x^2-12x=-2(x+3)^2+18 & (x\leqq 0,\ 10\leqq x) \\ -4x^2+8x=-4(x-1)^2+4 & (0\leqq x\leqq 10)\end{cases}$$



である。よって $-7\leqq x\leqq 3$ における $y=f(x)$ のグラフは図のようになる。

(2)　$f(x)$ は $x<-7$ では単調増加，$3<x$ では単調減少である。このことと(1)のグラフから，$y=f(x)$ のグラフと直線 $x=a$ が異なる 2 点で交わるような a の値の範囲は

$$a<0,\ 4<a<18$$

である。

Ⅲ

(1)　異なる 16 枚のカードから 4 枚を取る取り出し方は

$$ {}_{16}\mathrm{C}_4=\frac{16\cdot15\cdot14\cdot13}{4\cdot3\cdot2}=2\cdot5\cdot14\cdot13=1820 \quad \text{通り} $$

ある。

(2)　4 枚とも異なる色のカードを取る取り出し方は $\left({}_4\mathrm{C}_1\right)^4=4^4$ 通りあるので，少なくとも 2 枚のカードが同じ色になる確率は

$$ 1-\frac{4^4}{2\cdot5\cdot14\cdot13}=1-\frac{64}{455}=\frac{391}{455} $$

である。

(3)　16 枚のカードのなかに偶数のカードと奇数のカードはいずれも 8 枚あるので，偶数のカード 2 枚と奇数のカード 2 枚を取る取り出し方は $\left({}_8\mathrm{C}_2\right)^2=(4\cdot7)^2$ 通りある。よって偶数のカードが 2 枚と奇数のカードが 2 枚含まれている確率は

$$ \frac{4^2\cdot7^2}{2\cdot5\cdot14\cdot13}=\frac{28}{65} $$

である。

数学①＝応用生物･生命健康科･現代教育学部（60分･100点）

Ⅰ

(1)　$x+y=\dfrac{\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)+\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)}{\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)}$,

$xy=\dfrac{\left(\sqrt{5}+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)}{\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)}$ より

$$ x+y=2\left(\sqrt{15}-\boxed{2}\right),\ xy=\boxed{3} \qquad \cdots\ (ｱ),\ (ｲ) $$

である。また， $x^2+y^2=(x+y)^2-2xy=4\left(19-4\sqrt{15}\right)-6=70-16\sqrt{15}$ より

$$ x^2+y^2+a(x+y)=70-4a+(2a-16)\sqrt{15} $$

であるから， $2a-16=0$，すなわち

$$ a=\boxed{8} \qquad \cdots\ (ｳ) $$

のとき有理数になり，その値は

$$ \boxed{3}\boxed{8} \qquad \cdots\ (ｴ),\ (ｵ) $$

である。

(2)　放物線 $y=ax^2+bx+c$ が 3 点 $\left(-\frac{1}{3},\ 7\right)$，$\left(\frac{1}{3},\ 3\right)$，$\left(\frac{2}{3},\ 4\right)$ を通るとき，

$$ 7=\frac{1}{9}a-\frac{1}{3}b+c\cdots①,\ 3=\frac{1}{9}a+\frac{1}{3}b+c\cdots②,\ 4=\frac{4}{9}a+\frac{2}{3}b+c\cdots③ $$

である。①と②から $b=-6,\ \frac{1}{9}a+c=5$ が得られ，③より $\frac{4}{9}a+c=8$ であるから， $a=9,\ c=4$ である。よって放物線は

$$ y=\boxed{9}x^2-\boxed{6}x+\boxed{4} \qquad \cdots\ (ｶ),\ (ｷ),\ (ｸ) $$

(3)　対岸の建物を C とし，C から AB に下ろした垂線を CH とする。

$\angle\mathrm{ACH}=30°$，$\angle\mathrm{BCH}=45°$，$\mathrm{AB}=50$ であるから， $\mathrm{CH}=x$ とおくと

$$x\tan 30°+x\tan 45°=50$$

である。よって $x=\dfrac{50}{\dfrac{1}{\sqrt{3}}+1}=25\sqrt{3}\left(\sqrt{3}-1\right)$ であるから，建物から川のこちら側までの最短距離は

$$\boxed{2}\boxed{5}\left(\boxed{3}-\sqrt{\boxed{3}}\right)\mathrm{m}$$ $\cdots$ (ｹ)，(ｺ)，(ｻ)，(ｼ)

(4)　残りの 2 個の値を a，b $(a \leqq b)$ とすると，平均値が 0 で分散が 9.8 であるから

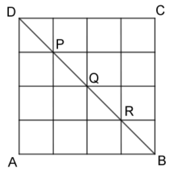
$$\frac{1}{10}\left\{a+b+3+(-1)+(-4)+2+(-1)+2+1+(-1)\right\}=0,$$

$$\frac{1}{10}\left\{a^2+b^2+3^2+(-1)^2+(-4)^2+2^2+(-1)^2+2^2+1^2+(-1)^2\right\}=9.8$$

である。よって $b=-a-1$，$a^2+(-a-1)^2=61$ より $a^2+a-30=0$ となり，$a \leqq b$ であるから $a=-6$，$b=5$ である。よって残りの値は

$\boxed{5}$ と $\boxed{-}\boxed{6}$ $\cdots$ (ｽ)，(ｾ)，(ｿ)

(5)　粒子 S が地点 P に到達する確率を $P(\mathrm{S}\to\mathrm{P})$ のように表すことにする。



A を出発し，各格子点で右か上かを選んで P に到達する道は $\dfrac{(3+1)!}{3!}=4$ 通りある。そのうちのどの道についても進路を選択する点が 4 個あるから，その道を通る確率は $\left(\dfrac{1}{2}\right)^4$ である。よって

$$P(\mathrm{S}\to\mathrm{P})=\frac{1}{16}\times 4=\frac{\boxed{1}}{\boxed{4}}$$ $\cdots$ (ﾀ)，(ﾁ)

である。点 Q，R を図のようにとる。

$$P(\mathrm{S}\to\mathrm{P})=P(\mathrm{S}\to\mathrm{R})=P(\mathrm{T}\to\mathrm{P})=P(\mathrm{T}\to\mathrm{R})=\frac{1}{4},$$

$$P(\mathrm{S}\to\mathrm{D})=P(\mathrm{S}\to\mathrm{B})=P(\mathrm{T}\to\mathrm{D})=P(\mathrm{T}\to\mathrm{B})=\left(\frac{1}{2}\right)^4=\frac{1}{16},$$

$$P(\mathrm{S}\to\mathrm{Q})=P(\mathrm{T}\to\mathrm{Q})=\left(\frac{1}{2}\right)^4\times\frac{(2+2)!}{2!2!}=\frac{3}{8}$$

である。S と T が対角線上の同じ点に到達する確率を $P(S=\mathrm{T})$ とおくと

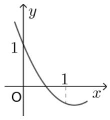
$$\begin{aligned}P(S=\mathrm{T})&=P(\mathrm{S}\to\mathrm{D})P(\mathrm{T}\to\mathrm{D})+P(\mathrm{S}\to\mathrm{B})P(\mathrm{T}\to\mathrm{B})\\&\quad+P(\mathrm{S}\to\mathrm{P})P(\mathrm{T}\to\mathrm{P})+P(\mathrm{S}\to\mathrm{R})P(\mathrm{T}\to\mathrm{R})+P(\mathrm{S}\to\mathrm{Q})P(\mathrm{T}\to\mathrm{Q})\end{aligned}$$

と表せるので，

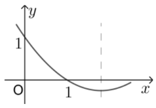
$$P(\mathrm{S}=\mathrm{T})=\left(\frac{1}{16}\right)^2\times 2+\left(\frac{1}{4}\right)^2\times 2+\left(\frac{3}{8}\right)^2=\frac{\boxed{3}\boxed{5}}{\boxed{1}\boxed{2}\boxed{8}}$$ $\cdots$ (ﾂ)，(ﾃ)，(ﾄ)，(ﾅ)，(ﾆ)

Ⅱ

(1)　$f(x)=x^2-2ax+1=(x-a)^2-a^2+1$ より $y=f(x)$ のグラフは下に凸の放物線で，軸は $x=a$ である。



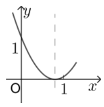
$f(0)=1>0$ であるから，$f(x)=0$ が $0\leqq x\leqq 1$ にただ1つの実数解をもつための条件は次のようになる。



$$f(1)=2-2a<0 \text{ または（ } f(1)=0 \text{ かつ } 1\leqq a \text{ ）}$$

$$\text{または（} 0<a<1 \text{ かつ } f(a)=-a^2+1=0 \text{）}$$

$f(1)=2-2a<0$ のとき $1<a$，$f(1)=0$ かつ $1\leqq a$ のとき $a=1$ であり，$f(a)=0$ のとき $a=\pm 1$ であるから $0<a<1$ かつ $f(a)=-a^2+1=0$ を満たす a は存在しない。したがって，求める a の範囲は



$$1\leqq a$$

である。

(2)　$\sin\theta=x$ とおくと $f(\sin\theta)=0 \Leftrightarrow f(x)=0$ である。x の1つの値に対して，$\sin\theta=x$ かつ $0^\circ\leqq\theta\leqq 180^\circ$ を満たす θ の個数は

　$x<0$ または $1<x$ のとき0個，$x=1$ のとき1個，$0\leqq x<1$ のとき2個

である。したがって，$f(\sin\theta)=0$ となる θ が $0^\circ\leqq\theta\leqq 180^\circ$ にちょうど2個存在するのは，$f(x)=0$ が $0\leqq x<1$ にただ1つの実数解をもち $x=1$ は解でないときである。$f(1)=2-2a=0$ のとき $a=1$ であるから，これと(1)の結果より，求める a の範囲は

$$1<a$$

である。

(3)　$\sin(\theta+30^\circ)=x$ とおくと $f(\sin(\theta+30^\circ))=0 \Leftrightarrow f(x)=0$ である。

x の1つの値に対して，$\sin(\theta+30^\circ)=x$ かつ $0^\circ\leqq\theta\leqq 90^\circ$ を満たす θ の個数が3個以上になることはない。$0^\circ\leqq\theta\leqq 90^\circ$ のとき $\dfrac{1}{2}\leqq\sin(\theta+30^\circ)\leqq 1$ であるから，$f(\sin(\theta+30^\circ))=0$ となる θ が $0^\circ\leqq\theta\leqq 90^\circ$ にちょうど3個存在するためには，$f(x)=0$ が $\dfrac{1}{2}\leqq x\leqq 1$ に異なる2つの実数解をもつことが必要である。よって a は $f(a)=1-a^2<0$ かつ $\dfrac{1}{2}<a<1$ を満たさなければならないが，

$\dfrac{1}{2}<a<1$ のとき $a^2<1$ となり $1-a^2<0$ が成り立たない。

したがって，題意を満たす実数 a は存在しない。

Ⅲ

(1)　A，B，C，D の持ってきたプレゼント a，b，c，d を無作為に1列に並べて順に A，B，C，D に分配すると考えてよい。

順列は全部で $4!$ 通りあり，そのうちで最初が a であるものは $3!$ 通りあるので，A が自分の持ってきたプレゼントに当たる確率は

$$\frac{3!}{4!}=\frac{1}{4}$$

である。

(2)　誰も自分の持ってきたプレゼントに当たらない場合のうち, A に b が当たる場合の順列は badc，bcda，bdac の 3 通りである。A に c が当たる場合と A に d が当たる場合も同様であるから，誰も自分の持ってきたプレゼントに当たらない確率は

$$\frac{3\times3}{4!}=\frac{3}{8}$$

である

英　　　語

工・経営情報・国際関係・人文・応用生物・生命健康科・現代教育学部

（60分・100点〈英語英米文化学科は150点〉）

〔1〕	$\boxed{1}$ イ	$\boxed{2}$ ア	$\boxed{3}$ エ	$\boxed{4}$ イ	$\boxed{5}$ エ
	$\boxed{6}$ ウ	$\boxed{7}$ ア	$\boxed{8}$ イ	$\boxed{9}$ ウ	$\boxed{10}$ ア
〔2〕	$\boxed{11}$ エ	$\boxed{12}$ ア	$\boxed{13}$ イ	$\boxed{14}$ ウ	$\boxed{15}$ ア
	$\boxed{16}$ イ	$\boxed{17}$ ウ	$\boxed{18}$ イ	$\boxed{19}$ ア	$\boxed{20}$ ウ
〔3〕	$\boxed{21}$ キ	$\boxed{22}$ ウ	$\boxed{23}$ ア	$\boxed{24}$ オ	$\boxed{25}$ カ
	$\boxed{26}$ エ	$\boxed{27}$ ア	$\boxed{28}$ ウ	$\boxed{29}$ ク	$\boxed{30}$ カ
〔4〕	$\boxed{31}$ ア	$\boxed{32}$ イ	$\boxed{33}$ ウ	$\boxed{34}$ イ	$\boxed{35}$ エ
〔5〕	$\boxed{36}$ イ	$\boxed{37}$ ウ	$\boxed{38}$ オ	$\boxed{39}$ ア	$\boxed{40}$ エ

理科（物理，化学，生物）

物理②＝工学部（60分・100点）

Ⅰ	$\boxed{1}$ ア	$\boxed{2}$ イ	$\boxed{3}$ エ	$\boxed{4}$ エ	$\boxed{5}$ イ
	$\boxed{6}$ ウ	$\boxed{7}$ ア	$\boxed{8}$ イ	$\boxed{9}$ エ	$\boxed{10}$ ウ
	$\boxed{11}$ ア				
Ⅱ	$\boxed{12}$ イ	$\boxed{13}$ エ	$\boxed{14}$ ア	$\boxed{15}$ オ	$\boxed{16}$ イ
	$\boxed{17}$ ウ	$\boxed{18}$ ア	$\boxed{19}$ イ	$\boxed{20}$ エ	$\boxed{21}$ キ
Ⅲ	$\boxed{22}$ ア	$\boxed{23}$ イ	$\boxed{24}$ ウ	$\boxed{25}$ ウ	$\boxed{26}$ イ
	$\boxed{27}$ イ	$\boxed{28}$ ア	$\boxed{29}$ ア	$\boxed{30}$ ウ	$\boxed{31}$ オ

物理①＝生命健康科・現代教育学部（60分・100点）

Ⅰ	$\boxed{1}$ ア	$\boxed{2}$ エ	$\boxed{3}$ ウ	$\boxed{4}$ オ	$\boxed{5}$ カ
	$\boxed{6}$ イ	$\boxed{7}$ イ	$\boxed{8}$ カ	$\boxed{9}$ エ	$\boxed{10}$ オ
	$\boxed{11}$ ウ				
Ⅱ	$\boxed{12}$ イ	$\boxed{13}$ エ	$\boxed{14}$ ア	$\boxed{15}$ オ	$\boxed{16}$ イ
	$\boxed{17}$ ウ	$\boxed{18}$ ア	$\boxed{19}$ イ	$\boxed{20}$ エ	$\boxed{21}$ キ
Ⅲ	$\boxed{22}$ ア	$\boxed{23}$ エ	$\boxed{24}$ ク	$\boxed{25}$ キ	$\boxed{26}$ オ
	$\boxed{27}$ ク	$\boxed{28}$ ア	$\boxed{29}$ キ	$\boxed{30}$ エ	$\boxed{31}$ オ
	$\boxed{32}$ キ				

化学②＝工学部（60分・100点）

Ⅰ	$\boxed{1}$ イ	$\boxed{2}$ イ	$\boxed{3}$ エ	$\boxed{4}$ カ	$\boxed{5}$ ア
	$\boxed{6}$ ウ	$\boxed{7}$ エ	$\boxed{8}$ オ		
Ⅱ	$\boxed{9}$ ウ	$\boxed{10}$ エ	$\boxed{11}$ エ	$\boxed{12}$ オ	$\boxed{13}$ ウ
	$\boxed{14}$ オ	$\boxed{15}$ ケ	$\boxed{16}$ イ		
Ⅲ	$\boxed{17}$ オ	$\boxed{18}$ ア	$\boxed{19}$ ウ	$\boxed{20}$ エ	$\boxed{21}$ ウ
	$\boxed{22}$ イ	$\boxed{23}$ オ			
Ⅳ	$\boxed{24}$ オ	$\boxed{25}$ カ	$\boxed{26}$ キ	$\boxed{27}$ カ	$\boxed{28}$ ウ
	$\boxed{29}$ ケ	$\boxed{30}$ イ			

化学①＝応用生物・生命健康科・現代教育学部（60分・100点）

Ⅰ	$\boxed{1}$ イ	$\boxed{2}$ イ	$\boxed{3}$ エ	$\boxed{4}$ カ	$\boxed{5}$ ア
	$\boxed{6}$ ウ	$\boxed{7}$ エ	$\boxed{8}$ オ		
Ⅱ	$\boxed{9}$ ウ	$\boxed{10}$ エ	$\boxed{11}$ エ	$\boxed{12}$ オ	$\boxed{13}$ ウ
	$\boxed{14}$ オ	$\boxed{15}$ ケ	$\boxed{16}$ イ		
Ⅲ	$\boxed{17}$ カ	$\boxed{18}$ イ	$\boxed{19}$ カ	$\boxed{20}$ エ	$\boxed{21}$ エ
	$\boxed{22}$ ウ	$\boxed{23}$ ウ			
Ⅳ	$\boxed{24}$ イ	$\boxed{25}$ カ	$\boxed{26}$ イ	$\boxed{27}$ ウ	$\boxed{28}$ ア
	$\boxed{29}$ ウ	$\boxed{30}$ イ			

生物①＝応用生物・生命健康科・現代教育学部（60分・100点）

Ⅰ	1 エ	2 ウ	3 オ	4 キ	
	5 イ，エ，オ		6 ア	7 コ	8 オ
Ⅱ	9 ウ	10 カ	11 エ	12 カ	13 カ
	14 キ	15 ア	16 ウ，オ		
Ⅲ	17 エ	18 カ	19 オ	20 イ	21 カ
	22 カ	23 ア，イ，ウ		24 ウ	
Ⅳ	25 キ	26 エ	27 カ	28 ア	29 ク
	30 エ	31 ケ	32 ク		
Ⅴ	33 ア	34 コ	35 ケ	36 イ	37 キ
	38 ア	39 イ	40 ケ		

国　　語

経営情報・国際関係・人文・応用生物・生命健康科・現代教育学部
（60分・100点）

(一)	1 オ	2 イ	3 ウ	4 オ	5 イ
	6 ウ	7 オ	8 カ	9 オ	10 イ
	11 ウ	12 エ	13 ウ	14 カ	
(二)	15 ア	16 ウ	17 オ	18 オ	19 イ
	20 ウ	21 カ	22 イ	23 オ	24 エ
	25 オ	26 イ	27 ウ		
(三)	a 潤一郎	b 呈	c ささめゆき		
	d くさかんむり（そうこう）			e 真骨頂	f 進む

社会（世界史，日本史，地理，政治・経済）

世界史＝経営情報・国際関係・人文・現代教育学部（60分・100点）

〔Ⅰ〕	1 イ	2 エ	3 イ	4 ウ	5 エ
	6 ウ	7 ア	8 イ	9 イ	
〔Ⅱ〕	10 エ	11 ウ	12 ア	13 エ	14 イ
	15 ウ	16 エ	17 ア		
〔Ⅲ〕	18 イ	19 エ	20 ア	21 エ	22 ア
	23 ア	24 ウ	25 ウ		
〔Ⅳ〕	26 ウ	27 エ	28 イ	29 イ	30 エ
	31 エ	32 ウ	33 イ		

日本史＝経営情報・国際関係・人文・現代教育学部（60分・100点）

〔Ⅰ〕	1 イ	2 ア	3 イ	4 イ	5 エ
	6 ウ	7 ア	8 ウ		
〔Ⅱ〕	9 イ	10 ア	11 エ	12 エ	13 イ
	14 ア	15 ウ	16 イ		
〔Ⅲ〕	17 ウ	18 ア	19 ウ	20 エ	21 イ
	22 ア	23 イ	24 イ		
〔Ⅳ〕	25 エ	26 ア	27 ア	28 イ	29 イ
	30 エ	31 ウ	32 ウ		

地理＝経営情報・国際関係・人文・現代教育学部（60分・100点）

〔Ⅰ〕	1 エ	2 ウ	3 イ	4 イ	5 エ
	6 イ	7 イ	8 イ	9 ア	10 ウ
	11 ア				
〔Ⅱ〕	12 イ	13 ア	14 ウ	15 ウ	16 エ
	17 イ	18 ア	19 ア		
〔Ⅲ〕	20 ア	21 エ	22 ウ	23 イ	24 ウ
	25 エ	26 イ	27 ア		
〔Ⅳ〕	28 ア	29 イ	30 イ	31 ウ	32 イ
	33 エ	34 ウ	35 ア		

政治・経済＝経営情報・国際関係・人文・現代教育学部（60分・100点）

〔Ⅰ〕	1 ア	2 ウ	3 イ	4 エ	5 ウ
	6 イ	7 ア	8 ウ	9 ウ	10 エ
	11 イ	12 ア	13 ウ		
〔Ⅱ〕	14 ウ	15 イ	16 ウ	17 エ	18 ア
	19 ア	20 イ	21 ア	22 エ	23 ウ
	24 エ	25 イ			
〔Ⅲ〕	26 エ	27 ウ	28 エ	29 ア	30 ア
	31 イ	32 ウ	33 ア	34 イ	35 ウ
	36 ア	37 イ	38 エ		
〔Ⅳ〕	39 ア	40 イ	41 イ	42 ア	43 ウ
	44 ア	45 エ	46 エ	47 イ	48 ウ
	49 エ	50 ウ			