解　答　例

◎前期入試Ａ方式・Ｂ方式（2021年2月3日実施）

数　　　学

数学②＝工学部（90分・100点）

I

(1) $x^4+\dfrac{1}{x^4}=7$ のとき

$$\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)^2=x^4+\frac{1}{x^4}+2=9 \quad \text{より} \quad x^2+\frac{1}{x^2}=3$$

したがって，

$$\left(x+\frac{1}{x}\right)^2=x^2+\frac{1}{x^2}+2=5 \quad \text{より} \quad x+\frac{1}{x}=\pm\sqrt{\boxed{5}} \qquad \cdots (ア)$$

(2) $x=2-\sqrt{3}i$ のとき $x-2=-\sqrt{3}i$ より

$$x^2-4x+4=-3 \iff x^2-4x+7=0$$

恒等式

$$x^4-8x^2+22x+10=(x^2-4x+7)(x^2+4x+1)-2x+3$$

を用いて，求める値は

$$(\text{与式})=-2(2-\sqrt{3}i)+3=\boxed{-}\boxed{1}+\boxed{2}\sqrt{3}i \qquad \cdots (イ),\ (ウ),\ (エ)$$

(3) y を消去して $2x^2-4x+a=0$ であるから，異なる 2 つの共有点をもつ条件は

$$2^2-2a>0 \quad \text{より} \quad a<\boxed{2} \qquad \cdots (オ)$$

2 つの共有点を通る直線の方程式は $2y=4x+a$ であるから，点 $(1,\ -2)$ を通るとき，

$$2(-2)=4\cdot 1+a \quad \text{より} \quad a=\boxed{-}\boxed{8} \qquad \cdots (カ),\ (キ)$$

(4) 1 回目のサイコロに $4\,|\,2,\ 6\,|\,1,\ 3,\ 5$ の目が出る状況にしたがって，

$$\frac{1}{6}\cdot 1+\frac{2}{6}\cdot\frac{3}{6}+\frac{3}{6}\cdot\frac{1}{6}=\frac{6+6+3}{6^2}=\frac{\boxed{5}}{\boxed{1}\boxed{2}} \qquad \cdots (ク),\ (ケ),\ (コ)$$

9 の倍数についても $3,\ 6\,|\,1,\ 2,\ 4,\ 5$ の目が出る状況により

$$\frac{2}{6}\cdot\frac{2}{6}+\frac{4}{6}\cdot 0=\frac{4}{6^2}=\frac{\boxed{1}}{\boxed{9}} \qquad \cdots (サ),\ (シ)$$

II

(1) A(2, 3), B(4, 5), C(3, 10) であるから,

$$\overrightarrow{\mathrm{AB}} = (2,\ 2),\quad \overrightarrow{\mathrm{AC}} = (1,\ 7),\quad \overrightarrow{\mathrm{AD}} = (x-2,\ y-3)$$

(2) D が BC を $m:(1-m)$ に内分するとき,

$$\begin{aligned}\overrightarrow{\mathrm{AD}} &= (1-m)\overrightarrow{\mathrm{AB}} + m\overrightarrow{\mathrm{AC}}\\ &= (1-m)(2,\ 2) + m(1,\ 7)\\ &= (2-m,\ 2+5m)\end{aligned}$$

したがって,

$$(x-2,\ y-3) = (2-m,\ 2+5m) \quad \text{より} \quad (x,\ y) = (4-m,\ 5+5m)$$

(3) $|\overrightarrow{\mathrm{AB}}| = 2\sqrt{2}$, $|\overrightarrow{\mathrm{AC}}| = 5\sqrt{2}$ であるから, AD が $\angle \mathrm{A}$ の 2 等分線であるとき,

$$\mathrm{BD} : \mathrm{DC} = \mathrm{AB} : \mathrm{AC} = 2\sqrt{2} : 5\sqrt{2} = 2 : 5$$

したがって,

$$m : (1-m) = 2 : 5 \quad \text{より} \quad m = \frac{2}{7}$$

D の座標は

$$\left(4 - \frac{2}{7},\ 5 + 5\cdot\frac{2}{7}\right) = \left(\frac{26}{7},\ \frac{45}{7}\right)$$

III

(1) $f(x) = e^x - (1+x)$ について, 導関数は

$$f'(x) = e^x - 1$$

$x > 0$ のとき $e^x > 1$ であるから, $f'(x) > 0$ が成り立つ.

(2) $f(x)$ は $-\infty < x < \infty$ で連続かつ微分可能である. $x > 0$ のとき,

$$f(x) - f(0) = f'(t)(x - 0) \quad (0 < t < x)$$

を満たす実数 t が存在するが, (1) より $f'(t) > 0$ が成り立つから,

$$f(x) - f(0) > 0 \quad \text{より} \quad f(x) > f(0) \ \text{ i.e. } \ f(x) > 0$$

(3) (2) より, $x > 0$ のとき

$$\int_0^x f(t)\,dt > 0$$

したがって,

$$\int_0^x \{e^t - (1+t)\}\,dt > 0$$

が成り立ち,

$$e^x - \left(x + \frac{x^2}{2}\right) - 1 > 0 \quad \text{より} \quad e^x > 1 + x + \frac{x^2}{2}$$

Ⅳ

(1) 外接円の半径を R とおくと，

$$7a\cdot\frac{a}{2R}+9c\cdot\frac{c}{2R}=6a\cdot\frac{b}{2R}(4\sin C-3\cos C)$$

より

$$7a^2+9c^2=6ab(4\sin C-3\cos C)$$

したがって，

$$4\sin C-3\cos C=\frac{7a^2+9c^2}{6ab}$$

(2) (1) の結果から

$$4\sin C-3\cdot\frac{a^2+b^2-c^2}{2ab}=\frac{7a^2+9c^2}{6ab}$$

となり，

$$4\sin C=\frac{9(a^2+b^2-c^2)+7a^2+9c^2}{6ab}\quad \text{より}\quad \sin C=\frac{16a^2+9b^2}{24ab}$$

(3) (2) の結果から，

$$\frac{16a^2+9b^2}{24ab}\leqq 1\iff(4a-3b)^2\leqq 0$$

実数条件から

$$4a-3b=0\quad \text{より}\quad a:b=3:4$$

(4) $\sin C=1$ であるから，$\triangle\mathrm{ABC}$ は $\angle\mathrm{ACB}$ が直角の直角三角形で，(3) より $a:b:c=3:4:5$ が成り立つ．したがって，

$$\sin A=\frac{3}{5}$$

数学①＝経営情報・国際関係・人文学部(60分・100点)

Ⅰ

(1) $$\frac{2-\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}}+\frac{2+\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}}=\frac{\left(2-\sqrt{5}\right)^2+\left(2+\sqrt{5}\right)^2}{\left(2+\sqrt{5}\right)\left(2-\sqrt{5}\right)}=\frac{18}{-1}=\boxed{-}\boxed{1}\boxed{8}$$

… (ｱ)，(ｲ)，(ｳ)

(2) k を自然数とする。

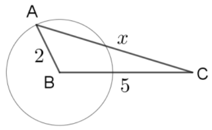
$100\leqq 35k<1000$ のとき $3\leqq k\leqq 28$ であるから，3 桁の自然数で 35 の倍数であるものの個数は

$28-2=\boxed{2}\boxed{6}$ … (ｴ)，(ｵ)

である。また，$100\leqq 5k<1000$ のとき $20\leqq k\leqq 199$，$100\leqq 7k<1000$ のとき $15\leqq k\leqq 142$ である。よって，3 桁の自然数で，5 の倍数であるものの個数は $199-19=180$，7 の倍数であるものの個数は $142-14=128$ であるから，3 桁の自然数で 5 または 7 の倍数であるものの個数は

$180+128-26=\boxed{2}\boxed{8}\boxed{2}$ … (ｶ)，(ｷ)，(ｸ)

(3)　AB = 2, BC = 5 であるから，長さが 5 の線分 BC を固定して考えると A は B を中心とする半径 2 の円周上の点である。



よって三角形 ABC の面積が最大になるのは ∠ABC = 90° のときで，そのとき

$$x = \mathrm{CA} = \sqrt{\mathrm{AB}^2 + \mathrm{BC}^2} = \sqrt{2^2 + 5^2} = \sqrt{\boxed{2}\boxed{9}} \cdots \text{(ｹ), (ｺ)}$$

である。また，∠C が最大になるのは AC が円の接線になるときで，そのとき ∠BAC = 90° であるから

$$x = \mathrm{CA} = \sqrt{\mathrm{BC}^2 - \mathrm{AB}^2} = \sqrt{5^2 - 2^2} = \sqrt{\boxed{2}\boxed{1}} \cdots \text{(ｻ), (ｼ)}$$

(4)　$f(x) = ax^2 - 2ax - 3$ とおく。

$a > 0$ のとき，$y = f(x)$ は下に凸の放物線であるから，十分大きな x に対して $f(x) > 0$ となる。

$a = 0$ のとき，$f(x) = 0 \cdot x^2 - 0 \cdot x - 3 = -3$ であるから，すべての x に対して $f(x) < 0$ である。

$a < 0$ のとき，$f(x) = a(x-1)^2 - a - 3$ であるから，すべての x に対して $f(x) < 0$ となるための条件は $-a - 3 < 0$ より $-3 < a$ である。

したがって，すべての x に対して $f(x) < 0$ が成り立つような a の範囲は，$-3 < a < 0$ または $a = 0$ より

$$\boxed{-}\boxed{3} < a \leqq \boxed{0} \cdots \text{(ｽ), (ｾ), (ｿ)}$$

(5)　$A \cup B = U$ より $\overline{A \cup B}$ は空集合であるから，要素の個数は

$$\boxed{0} \cdots \text{(ﾀ)}$$

である。$A \cap B = \{2,\ 4,\ 6\}$ より $A \cap B$ の要素の個数は 3 であるから，$\overline{A \cap B}$ 要素の個数は

$$8 - 3 = \boxed{5} \cdots \text{(ﾁ)}$$

である。$A \cap C = \{1,\ 3,\ 5,\ 7\}$ より $A \cap C$ の要素の個数は 4 であるから，$\overline{A \cap C}$ 要素の個数は

$$8 - 4 = \boxed{4} \cdots \text{(ﾂ)}$$

である。

Ⅱ

(1)　2 番目のルートの所要時間は

$$\frac{150}{a}+\frac{1000}{80}+\frac{150}{1.5a}=\frac{250}{a}+12.5 \text{（分）}$$

(2)　1 番目のルートの所要時間は $\frac{450}{a}+\frac{450}{1.5a}=\frac{750}{a}$ 分, 3 番目のルートの所要時間は $\frac{2000}{80}=25$ 分である。よって 2 番目のルートが他のルートより早く着くための条件は,

$$\frac{250}{a}+12.5<\frac{750}{a} \quad \text{かつ} \quad \frac{250}{a}+12.5<25$$

より $a<\frac{500}{12.5}$ かつ $a>\frac{250}{12.5}$ であるから, a の値の範囲は

$$20<a<40$$

Ⅲ　円の中心を O とし，正八角形を ABCDEFGH とする。

(1)　$\mathrm{OA}=\mathrm{OB}=1$, $\angle\mathrm{AOB}=45^\circ$ であるから，三角形 OAB の面積は

$\frac{1}{2}\cdot 1^2\sin 45^\circ=\frac{\sqrt{2}}{4}$ である。よって正八角形の面積は

$$\frac{\sqrt{2}}{4}\times 8=2\sqrt{2}$$

(2)　正八角形の 1 辺の長さを a，内接円の半径を r とする。

三角形 OAB に余弦定理を用いると

$$a^2=1^2+1^2-2\cdot 1\cdot 1\cos 45^\circ=2-\sqrt{2}$$

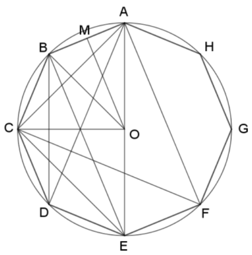
である。辺 AB の中点を M とすると，$\mathrm{OM}\perp\mathrm{AB}$ であるから $r=\mathrm{OM}$ である。三角形 OAB の面積が $\frac{\sqrt{2}}{4}$ であることから，$\frac{1}{2}\mathrm{OM}\cdot\mathrm{AB}=\frac{\sqrt{2}}{4}$ より

$$r=\frac{\sqrt{2}}{2a}$$

である。よって内接円の面積は

$$\pi r^2=\frac{\pi}{2a^2}=\frac{\pi}{2\left(2-\sqrt{2}\right)}=\frac{2+\sqrt{2}}{4}\pi$$

(3)　三角形 ABC，ABD，ABE，ACE，ACF の面積をそれぞれ S_1，S_2，S_3，S_4，S_5 とする。正八角形の頂点のうちの 3 つを頂点とする三角形の面積は S_1，S_2，S_3，S_4，S_5 のうちのどれかに等しい。S_1，S_2，S_3 は共通の底辺 AB をもつ三角形の面積であるから，高さを比較すると $S_1 < S_2 < S_3$ であることがわかる。S_1，S_4，S_5 は共通の底辺 AC をもつ三角形の面積であるから，高さを比較すると $S_1 < S_4 < S_5$ であることがわかる。よって S_1，S_2，S_3，S_4，S_5 のうちで最小のものは S_1 である。



S_1 は三角形 OAB の面積の 2 倍から三角形 OAC の面積を引いたものに等しい。よって正八角形の頂点のうちの 3 つを頂点とする三角形の面積の最小値は

$$S_1 = \frac{\sqrt{2}}{4} \times 2 - \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 = \frac{\sqrt{2}-1}{2}$$

数学①＝応用生物・生命健康科・現代教育学部（60分・100点）

I

(1)　$y = x^2 - 2mx + m = (x-m)^2 - m^2 + m$ であるから，つねに $y > 0$ となるための条件は $-m^2 + m > 0$ より $m(m-1) < 0$ である。よって

$$\boxed{0} < m < \boxed{1} \qquad \cdots \text{(ア)，(イ)}$$

(2)　三角形 ABC の外接円の半径を R とおく。正弦定理と

$\sin B = \dfrac{1}{2}$，$\sin C = \dfrac{1}{3}$ より

$$\mathrm{AB} = 2R\sin C = \frac{2}{3}R,\ \ \mathrm{AC} = 2R\sin B = R$$

である。

$\sin B = \dfrac{1}{2}$ より $B = 30°$ または $B = 150°$ である。$\mathrm{AB} < \mathrm{AC}$ より $C < B$ となり $0° < C < 90°$ であるから，$\cos C > 0$ である。よって $\sin C = \dfrac{1}{3}$ より

$\cos C = \dfrac{2\sqrt{2}}{3}$ である。A から直線 BC に垂線 AH を下すと，

$$\mathrm{BH} = \left|\mathrm{AB}\cos B\right| = \frac{\sqrt{3}}{3}R,\ \ \mathrm{CH} = \mathrm{AC}\cos C = \frac{2\sqrt{2}}{3}R$$

である。

(i)　$B = 30°$ のとき

三角形 ABC は図 1 のようになり，

$$\mathrm{BC} = \mathrm{CH} + \mathrm{BH} = \frac{2\sqrt{2}+\sqrt{3}}{3}R$$

であるから，

$$\sin A = \frac{\mathrm{BC}}{2R} = \frac{2\sqrt{2}+\sqrt{3}}{6}$$

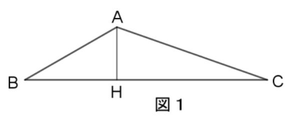


図 1

(ii)　$B=150°$ のとき

三角形ABCは図２のようになり，

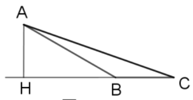


図２

$$\mathrm{BC}=\mathrm{CH}-\mathrm{BH}=\frac{2\sqrt{2}-\sqrt{3}}{3}R$$

であるから，

$$\sin A=\frac{\mathrm{BC}}{2R}=\frac{2\sqrt{2}-\sqrt{3}}{6}$$

$B<90°$ という条件のもとでは

$$\sin A=\frac{\sqrt{\boxed{3}}+\boxed{2}\sqrt{\boxed{2}}}{\boxed{6}}\cdots \text{(ウ), (エ), (オ), (カ)}$$

(3)　$48=2^4\cdot 3$ の正の約数は

2^p3^q （p, q は整数で $0\leqq p\leqq 4$, $0\leqq q\leqq 1$）

と表せる。よってその個数は

$$(4+1)(1+1)=\boxed{1}\boxed{0}\quad\cdots \text{(キ), (ク)}$$

であり，総和は

$$(2^0+2^1+2^2+2^3+2^4)(3^0+3^1)=31\cdot 4=\boxed{1}\boxed{2}\boxed{4}$$

$$\cdots \text{(ケ), (コ), (サ)}$$

(4)　2，3，5のどれども割り切れる数は2，3，5の最小公倍数30の倍数である。そのうちで，4で割り切れる数は30と4の最小公倍数60の倍数であり，9で割り切れる数は30と9の最小公倍数90の倍数である。

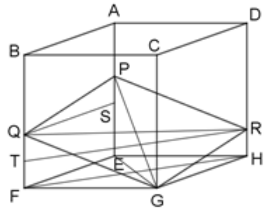
k を整数とする。$100\leqq 30k<1000$ のとき $4\leqq k\leqq 33$，$100\leqq 60k<1000$ のとき $2\leqq k\leqq 16$，$100\leqq 90k<1000$ のとき $2\leqq k\leqq 11$，$100\leqq 180k<1000$ のとき $1\leqq k\leqq 5$ である。

よって，3桁の自然数のうちで，30の倍数は $33-3=30$ 個ある。また60の倍数は15個，90の倍数は10個あり，60と90の最小公倍数180の倍数は5個あるので，60または90の倍数は $15+10-5=20$ 個ある。

したがって，3桁の自然数で，2，3，5のどれでも割り切れ，4，9のどれでも割り切れないものの個数は

$$30-20=\boxed{1}\boxed{0}\quad\cdots \text{(シ), (ス)}$$

(5)　立方体の 1 辺の長さは 5 で，P は AE を $2:3$ に内分し Q は BF を $3:2$ に内分するので $\mathrm{EP}=3$, $\mathrm{FQ}=2$ である。



よって

$$\mathrm{PG}=\sqrt{\mathrm{EG}^2+\mathrm{EP}^2}=\sqrt{\left(5\sqrt{2}\right)^2+3^2}=\sqrt{\boxed{5}\boxed{9}} \qquad \cdots \text{(セ), (ソ)}$$

である。

平面 ABFE と DCGH は平行であるから PQ と RG は平行である。Q を通り GH に平行な直線と AE との交点を S とすると， $\mathrm{RH}=\mathrm{PS}=3-2=1$ である。

辺 BF 上に $\mathrm{FT}=1$ となる点 T をとると $\mathrm{TR}=\mathrm{FH}=5\sqrt{2}$, $\mathrm{QT}=2-1=1$ であるから，

$$\mathrm{QR}=\sqrt{\mathrm{QT}^2+\mathrm{TR}^2}=\sqrt{1^2+\left(5\sqrt{2}\right)^2}=\sqrt{\boxed{5}\boxed{1}} \qquad \cdots \text{(タ), (チ)}$$

Ⅱ

(1)　$t=\sin x$， $30°\leqq x\leqq 120°$ より， t の動く範囲は

$$\frac{1}{2}\leqq t\leqq 1$$

である。 $\cos^2 x=1-t^2$ であるから， $f(x)$ を t で表した式を $g(t)$ とおくと

$$f(x)=g(t)=2(1-t^2)+2t=-2t^2+2t+2$$

(2)　(1)より

$$f(x)=g(t)=-2t^2+2t+2=-2\left(t-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{5}{2}, \quad \frac{1}{2}\leqq t\leqq 1$$

である。よって $f(x)$ の最大値と最小値は

$$\text{最大値}\ g\left(\frac{1}{2}\right)=\frac{5}{2}, \quad \text{最小値}\ g(1)=2$$

である。

最大値をとるとき， $t=\sin x=\dfrac{1}{2}$, $30°\leqq x\leqq 120°$ より $x=30°$ であり，最小値をとるとき， $t=\sin x=1$, $30°\leqq x\leqq 120°$ より $x=90°$ である。

(3)　$f(x)$ の動く範囲は $2\leqq f(x)\leqq \dfrac{5}{2}$ であるから， $f(x)=k$ が解をもたないような実数 k の範囲は

$$k<2,\ \frac{5}{2}<k$$

Ⅲ

(1)　AE と CD は平行であるから，

$$\frac{\mathrm{AF}}{\mathrm{CF}}=\frac{\mathrm{AE}}{\mathrm{CD}}=\frac{x}{1}$$

である。よって $\mathrm{AF}=\dfrac{x}{1+x}\mathrm{AC}$ であり $\mathrm{AC}=\sqrt{(2a)^2+1^2}=\sqrt{4a^2+1}$ であるから，

$$\mathrm{AF}=\frac{x}{1+x}\sqrt{4a^2+1},$$

$$\mathrm{FO}=\frac{1}{2}\mathrm{AC}-\mathrm{AF}=\left(\frac{1}{2}-\frac{x}{1+x}\right)\sqrt{4a^2+1}=\frac{1-x}{2(1+x)}\sqrt{4a^2+1}$$

(2)　三角形 ABO にチェバの定理を用いると，

$$\frac{\mathrm{BI}}{\mathrm{IO}}\cdot\frac{\mathrm{OF}}{\mathrm{FA}}\cdot\frac{\mathrm{AE}}{\mathrm{EB}}=1$$

となる。$\dfrac{\mathrm{OF}}{\mathrm{FA}}=\dfrac{1-x}{2x}$，$\dfrac{\mathrm{AE}}{\mathrm{EB}}=\dfrac{x}{1-x}$ であるから，

$$\frac{\mathrm{BI}}{\mathrm{IO}}=\frac{2x}{1-x}\cdot\frac{1-x}{x}=2$$

である。

(3)　AD と BH は平行であるから，$\dfrac{\mathrm{BH}}{\mathrm{AD}}=\dfrac{\mathrm{BI}}{\mathrm{DI}}$ である。(2)より

$\mathrm{BI}=\dfrac{2}{3}\mathrm{BO}=\dfrac{1}{3}\mathrm{BD}$，$\mathrm{DI}=\mathrm{BD}-\mathrm{BI}=\dfrac{2}{3}\mathrm{BD}$ であるから $\dfrac{\mathrm{BH}}{\mathrm{AD}}=\dfrac{\mathrm{BI}}{\mathrm{DI}}=\dfrac{1}{2}$

となり，

$$\mathrm{BH}=\frac{1}{2}\mathrm{AD}=a$$

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

理科（物理，化学，生物）

物理②＝工学部（60分・100点）

Ⅰ	1 イ	2 ウ	3 ウ	4 エ	5 ウ
	6 ウ				
Ⅱ	7 ア	8 ク	9 ウ	10 エ	11 オ
	12 ウ	13 エ	14 カ		
Ⅲ	15 ウ	16 ア	17 ウ	18 エ	19 カ
	20 キ	21 カ	22 ク	23 エ	

物理①＝生命健康科・現代教育学部（60分・100点）

Ⅰ	1 ア	2 エ	3 オ	4 コ	5 ア
	6 エ	7 イ			
Ⅱ	8 カ	9 エ	10 ク	11 オ	12 ウ
	13 キ	14 ア	15 ケ		
Ⅲ	16 エ	17 イ	18 カ	19 ウ	20 オ
	21 オ	22 ア	23 イ		

化学②＝工学部（60分・100点）

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

化学①＝応用生物・生命健康科・現代教育学部（60分・100点）

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

生物①＝応用生物・生命健康科・現代教育学部（60分・100点）

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

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	ウ	2	ア	3	ウ	4	イ	5	カ
	6	オ	7	ア	8	エ	9	カ	10	イ
	11	イ	12	ア	13	エ	14	オ，カ		
（二）	15	ウ	16	ア	17	オ	18	イ	19	イ
	20	ウ	21	オ	22	ア	23	ア	24	カ
	25	ウ	26	ウ	27	エ	28	ア	29	ア
（三）	a	7（七）	b	しめすへん			c	あんぎゃ		
	d	幸田	e	冬	f	呼ぶ				

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

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

地理＝経営情報・国際関係・人文・現代教育学部（60分・100点）

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