令和 06 年度　ジャンル１（基礎学力）統一テスト　正解リスト（一部は正解例）

大問1 数学①

A1,A2	⑤④
A3,A4	⑯⑮
A5	⑨
A6	⑰
A7,A8	⑱⑲
A9,AX	②③
B1	④
B2,B3	⑩⑭
B4,B5	⑨⑮
B6,B7	①⑤
B8	②
B9	⑨
BX	①
C1	⑧
C2	②
C3	⑭
C4,C5	①③
C6	⑥
C7,C8	⑫⑬
C9	⑰
CX,D1	⑩⑬
D2	⑲
D3	⑲
D4	⑱
D5,D6	③⑥
D7,D8	⑱⑳
D9,DX	⑭⑦

大問2 数学②

A1,A2,A3	⑤⑤⑥
A4	⑧
A5,A6	⑤⑥
A7	②or⑥
A8	⑤
A9	⑨
AX,B1	③⑥
B2,B3	⑧⑭
B4,B5	②⑬
B6,B7	①⑱
B8	⑱
B9	⑤
BX,C1	⑭⑮
C2,C3,C4	⑭⑤①
C5,C6	⑮⑱
C7	⑤
C8	⑧
C9,CX,D1	③⑨⑥
D2	⑥
D3	⑭
D4	⑰
D5,D6,D7	⑮⑳⑬
D8	⑯
D9,DX	④③
E1,E2,E3	④⑤⑨
E4,E5	⑪⑬
E6	⑱

大問3 数学③

A1	⑥
A2,A3,A4	⑯⑫⑦
A5,A6	－⑦
A7,A8	⑭⑦
A9,AX	⑩①
B1,B2	⑦①
B3,B4	⑧⑪
B5,B6,B7	①⑤②
B8,B9	②⑥
BX,C1	⑦①
C2	③
C3,C4	②⑧
C5	⑲
C6,C7	⑩⑯
C8,C9,CX	①⑤⑨
D1	⑧
D2,D3	⑨②
D4	⑥
D5	④
D6	⑧
D7	⑯
D8,D9,DX	④⑤⑥
E1	⑬

大問4 物理学①

A1	⑤
A2	⑧
A3	⑩
A4	⑮
A5	②
A6	⑳
A7	②
A8	⑤
A9	④
AX	⑩
B1	⑪
B2	③
B3	⑨
B4	⑩
B5	①
B6	⑭
B7	⑫
B8	⑭
B9	⑫
BX	①
C1	⑲
C2	⑧

大問5 物理学②

A1	④
A2	⑥
A3	⑩
A4	③
A5	⑤
A6	⑧
A7	⑰
A8	②
A9	⑥
AX	①
B1	②
B2	⑨
B3	⑥
B4	④
B5	⑬
B6	⑬
B7	⑩
B8	③

大問6 化学①

A1	⑮
A2	⑦
A3	⑳
A4	①
A5	⑤
A6	⑬
A7	⑧
A8	⑧
A9	⑭
AX	②
B1	④
B2	③
B3	②
B4	⑨
B5	⑧
B6	⑪
B7	⑪
B8	⑯
B9	⑭
BX	⑨
C1	⑮
C2	⑦
C3	④
C4	⑫

大問7 化学②

A1,A2	①②
A3	⑦
A4,A5	①①
A6,A7	⑧①
A8	②
A9,AX	①②
B1	④
B2	③
B3	⑤
B4	②
B5,B6	②⑩
B7,B8	④⑦
B9,BX	①⑥
C1	③
C2	④
C3	④
C4	③
C5	②
C6	⑦
C7	①
C8	⑦
C9	⑥
CX	⑥

大問8 化学③

A1	②
A2	②
A3	③
A4	③
A5	⑤
A6	③
A7	②
A8	④
A9	②
AX	①
B1	④
B2	②
B3	①
B4	②
B5	①
B6	②
B7	⑤
B8	①
B9	②
BX	①
C1	②
C2	⑦
C3	⑨
C4	⑭
C5	⑥
C6	⑮
C7	③

$\boxed{\text{記述式}}$　正解例（例なので全く同じである必要はありません）

大問１（数学①）

問 3(1)

$\beta=0$ のとき

解くべき式は $\dfrac{d^2g(z)}{dz^2}=0$ である.

よって, $\dfrac{dg(z)}{dz}=c_2$ となり, 一般解 $g(z)=c_2z+c_3$ を得る.

$\beta\neq 0$ のとき

解くべき式は $\dfrac{d^2g(z)}{dz^2}-\beta g(z)=0$ である.

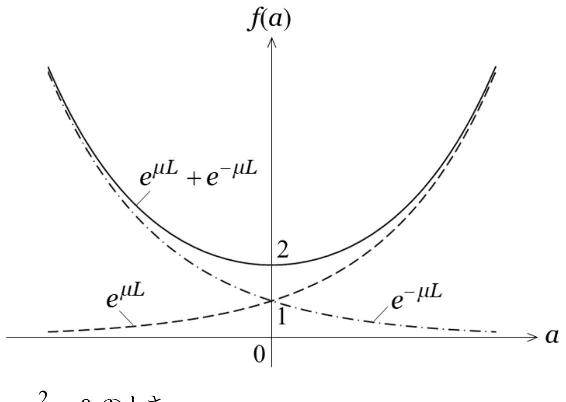
$g(z)=e^{\lambda z}$ とおくと特性方程式は $\lambda^2-\beta=0$ なので, $\lambda=\pm\sqrt{\beta}$.

よって, 一般解 $g(z)=c_5e^{\sqrt{\beta}z}+c_6e^{-\sqrt{\beta}z}$ を得る.

問 3(2)

$\beta=\mu^2>0$ のとき

$e^{\sqrt{\beta}L}+e^{-\sqrt{\beta}L}=e^{\mu L}+e^{-\mu L}$ である. 題意より, $\mu L>0$ なので, $e^{\mu L}$, $e^{-\mu L}$, $e^{\mu L}+e^{-\mu L}$ のグラフは図のようになる. 常に $e^{\mu L}>0$ かつ $e^{-\mu L}>0$ なので, $e^{\mu L}+e^{-\mu L}>0$ を得る.

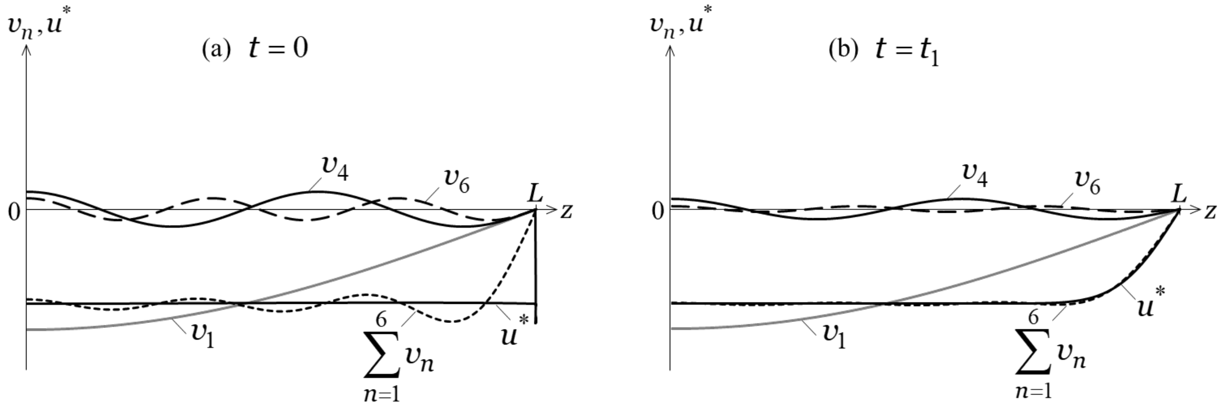


$\beta=-\mu^2<0$ のとき

$e^{\sqrt{\beta}L}+e^{-\sqrt{\beta}L}=e^{i\mu L}+e^{-i\mu L}$ なのでオイラーの公式より,

$$
\begin{aligned}
e^{i\mu L}+e^{-i\mu L}&=\cos\mu L+i\sin\mu L+\cos(-\mu L)+i\sin(-\mu L)\\
&=2\cos\mu L
\end{aligned}
$$

問 3(5)

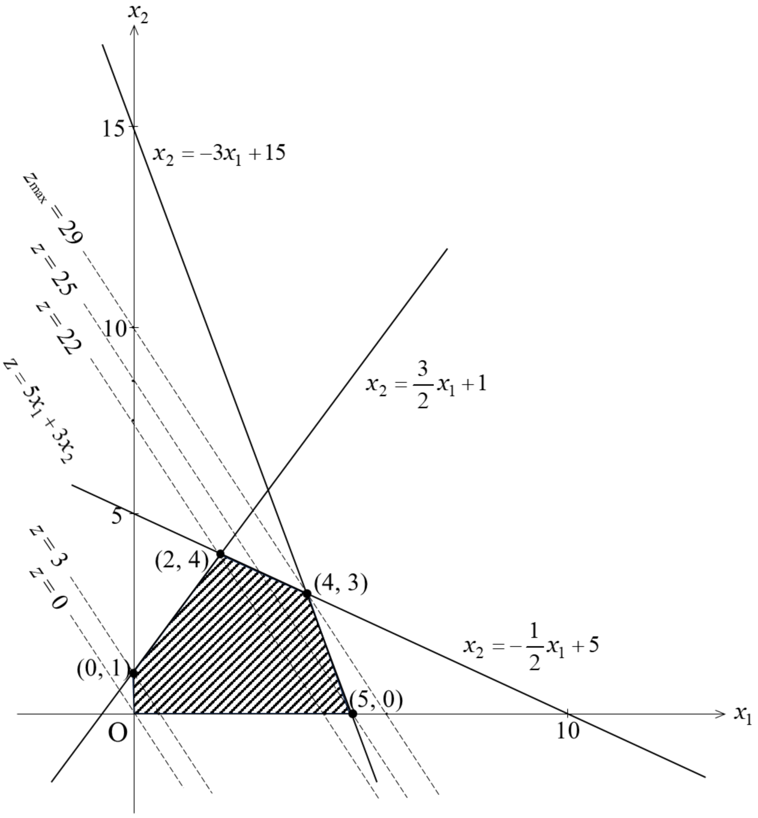


大問２（数学②）

問 3(1)

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	z		
I	1	2	1	0	0	0	10	①
	3●	1	0	1	0	0	15	②
	−3	2	0	0	1	0	2	③
	−5	−3	0	0	0	1	0	④
II	0	5/3●	1	−1/3	0	0	5	⑥ ＝ ①－⑤
	1	1/3	0	1/3	0	0	5	⑤ ＝ ②×1/3
	0	3	0	1	1	0	17	⑦ ＝ ③＋⑤×3
	0	−4/3	0	5/3	0	1	25	⑧ ＝ ④＋⑤×5
III	0	1	3/5	−1/5	0	0	3	⑨ ＝ ⑥×3/5
	1	0	−1/5	2/5	0	0	4	⑩ ＝ ⑤－⑨×1/3
	0	0	−9/5	8/5	1	0	8	⑪ ＝ ⑦－⑨×3
	0	0	4/5	7/5	0	1	29	⑫ ＝ ⑧＋⑨×4/3

問 3(3)　参考資料 Reference



大問３（数学③）

問 2(2)