令和 02 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	①
A2	②
A3	⑲
A4	⑲
A5	⑤
A6	⑤
A7	⑤
A8	⑳
A9	⑱
AX	⑳
B1	⑱
B2	⑲
B3	①
B4	⑥
B5	⑳
B6	⑭
B7	⑫
B8	⑧
B9	⑳
BX	⑦
C1	⑧
C2	⑳
C3	⑱
C4	③
C5	⑥
C6	①
C7	⑯
C8	⑭
C9	⑪
CX	⑦
D1	⑫
D2	⑤
D3	⑰
D4	①
D5	②
D6	⑪

大問2
数学②

A1	④or②
A2	⑯
A3	⑪
A4	⑥
A5	③
A6	⑨
A7	⑬
A8	⑦
A9	⑧
AX	⑥
B1	⑨
B2	⑪
B3	⑧
B4	③
B5	⑮
B6	⑩
B7	⑫
B8,B9,BX C1,C2,C3 C4,C5	⑥⑨⑮ ⑨⑨⑫ ⑩⑦
C6	⑲
C7,C8,C9	⑦⑥②
CX	③
D1	⑥
D2	⑨
D3	⑭
D4	⑯
D5,D6,D7,D8	⑤②⑦⑥
D9	⑨
DX	③
E1,E2	⑧⑩ or⑩⑫
E3	②
E4	⑤
E5	⑩

大問3
数学③

A1	⑬
A2	⑪
A3	⑪
A4,A5	⑭⑲
A6,A7	⑭⑱
A8	⑮
A9,AX,B1	⑩②⑭
B2,B3	⑩⑬
B4,B5,B6	⑩⑭⑰
B7	⑪
B8,B9,BX	⑪⑬⑰
C1	⑳
C2	②
C3	⑦
C4	⑭
C5	⑧
C6	⑤
C7,C8	⑧③
C9,CX	⑳③
D1	④
D2	⑬
D3,D4	⑩⑱
D5	⑥
D6	⑩
D7	④
D8	⑲
D9	⑧
DX	⑫
E1	⑥
E2	⑦
E3	⑦
E4	⑧
E5	⑮
E6	⑳

大問4
物理学①

A1	⑦
A2	⑪
A3	⑭
A4	⑤
A5	④
A6	⑯
A7	⑱
A8	⑥
A9	⑨
AX	⑥
B1	①
B2	⑩
B3	③
B4	⑪
B5	⑬
B6	⑮
B7	②
B8	⑨
B9	③
BX	⑥
C1	⑪
C2	⑬
C3	⑮
C4	②
C5	①
C6	⑥
C7	⑧
C8	⑫
C9	⑮
CX	⑬

大問5
物理学②

A1	③
A2	④
A3	⑥
A4	⑩
A5	⑰
A6	⑮
A7	①
A8	④
A9	⑧
AX	①
B1	⑪
B2	⑬
B3	①
B4	⑥
B5	⑨
B6	②

大問6
化学①

A1	⑤
A2	④
A3	③
A4	⑤
A5	⑥
A6	④
A7	⑤
A8	⑧
A9	⑥
AX	③
B1	⑤
B2	⑤
B3	⑥
B4	⑤
B5	①
B6	③
B7	①
B8	①
B9	②

大問7
化学②

A1	④
A2	⑨
A3	⑤
A4	①
A5	①
A6	③
A7	②
A8	②
A9	⑤
AX	①
B1	②
B2	①
B3	③
B4	⑤
B5	⑤
B6	④
B7	③
B8	⑦
B9	⑩
BX	⑭
C1	①
C2	②
C3	⑧

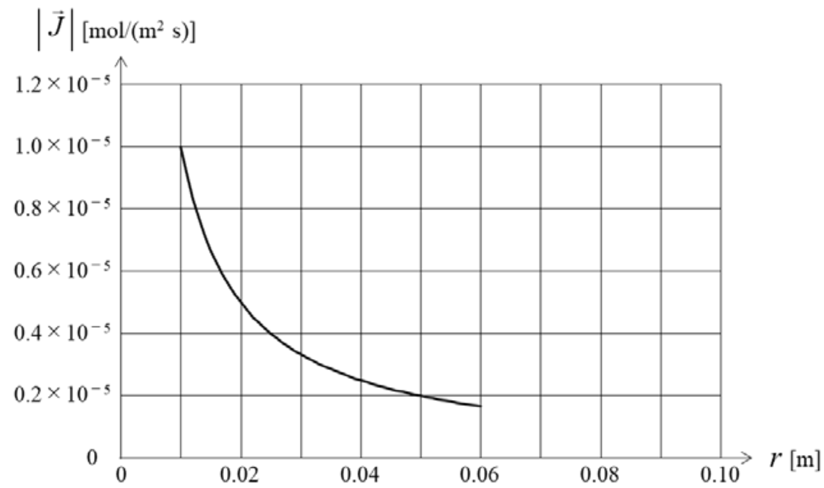
大問8
化学③

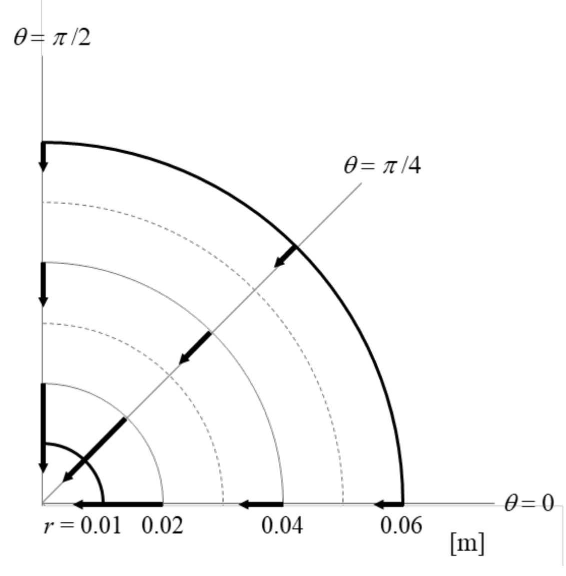
A1	③
A2	③
A3	②
A4	③
A5	①
A6	①
A7	③
A8	③
A9	①
AX	①
B1	②
B2	①
B3	③
B4	③
B5	④
B6	④
B7	①
B8	①
B9	④
BX	④
C1	①
C2	②

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(2)





大問２（数学②）

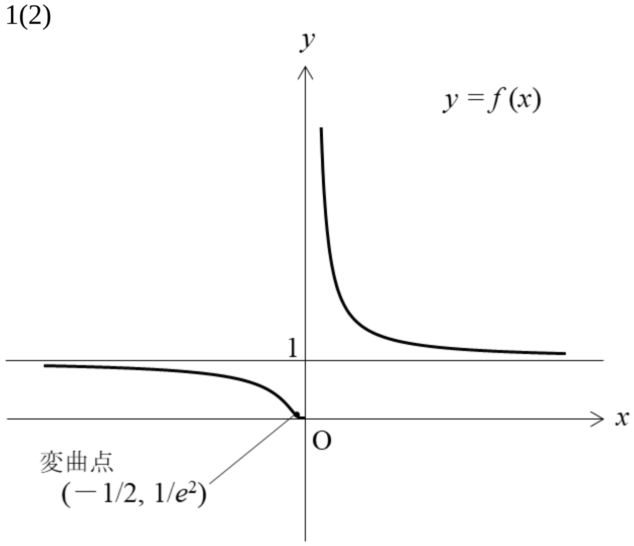
$$[A|\boldsymbol{b}] = \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & -1 & 5 \\ -2 & \alpha & 4 & -8 \\ 2 & -1 & -1 & 11 \\ 3 & -2 & -2 & \alpha^2 \end{array}\right] \rightarrow \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & -1 & 5 \\ 0 & \alpha-2 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & \alpha^2-15 \end{array}\right] \rightarrow \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 6 \\ 0 & \alpha-4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & \alpha^2-16 \end{array}\right]$$

したがって，$\alpha \neq \pm 4$ のときは解なしとなり，$\alpha = -4$ のときは唯一解をとり $x=6$，$y=0$，$z=1$ となる．また，$\alpha = 4$ のときは無数解をとる。ここで，$\alpha \neq 4$ のときは更に変形すると，下記のようになる．

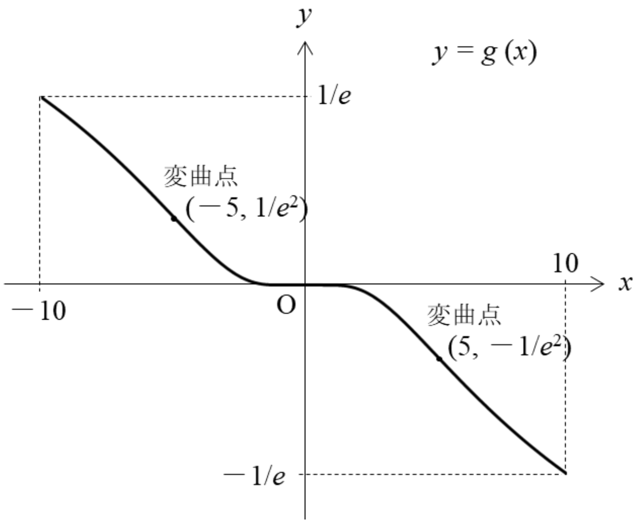
$$[A|\boldsymbol{b}] = \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 6 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & \alpha^2-16 \end{array}\right]$$

大問３（数学③）

問 1(2)



(3)



問 3(5)

$(x,y)=(a,b)$ まわりのテイラー展開の式は　$f(x,y) \simeq f(a,b) + (x-a)\dfrac{\partial}{\partial x} f(a,b) + (y-b)\dfrac{\partial}{\partial y} f(a,b)$　で表される．

$(a,b)=(-1,1)$ のときを考えると

$$f(x,y) = 2\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{y}}{x}\right) \quad \text{より} \quad f(-1,1) = 2\tan^{-1}(-1) = 2\left(\frac{3}{4}\pi + n\pi\right) = \frac{3}{2}\pi + 2n\pi$$

$$\frac{\partial}{\partial x} f(x,y) = \frac{-2\sqrt{y}x^{-2}}{1+y/x^2} = \frac{-2\sqrt{y}}{x^2+y} \quad \text{より} \quad \frac{\partial}{\partial x} f(-1,1) = -1$$

$$\frac{\partial}{\partial y} f(x,y) = \frac{2(1/2)y^{-1/2}/x}{1+y/x^2} = \frac{1}{(1+y/x^2)x\sqrt{y}} \quad \text{より} \quad \frac{\partial}{\partial y} f(-1,1) = -\frac{1}{2}$$

これらをテイラー展開の式に代入することで $(x,y)=(-1,1)$ まわりの近似式を得る．

$$\therefore f(x,y) \simeq \frac{3}{2}\pi + 2n\pi - (x+1) - \frac{1}{2}(y-1)$$