令和 8 年度　専攻科前期学力選抜試験

受験番号		氏名	

総得点

数学（4 の 1）

（問 1）極限値 $\displaystyle\lim_{x \to 0} \frac{\tan 2x}{\tan x}$ を求めよ．　（配点 5 点）

問 1（得点）

（問 2）$y = \log|\log x|\ (x \neq 1)$ を微分せよ．　（配点 4 点）

問 2（得点）

（問 3）$\alpha = \dfrac{1+i}{\sqrt{2}}$ とするとき，α^{20} の実部と虚部を求めよ．　（配点 5 点）

問 3（得点）

（問 4）べき級数 $1 - x^2 + x^4 - x^6 + \cdots$ が収束する x の範囲を定め，和を求めよ．　（配点 4 点）

問 4（得点）

（問 5）$z = \sqrt{4 - x^2 - y^2}$ の点 $(1, \sqrt{2}, 1)$ における接平面の方程式を求めよ．　（配点 7 点）

問 5（得点）

令和 8 年度　専攻科前期学力選抜試験

受験番号		氏名	

数学 (4 の 2)

(問 6)　不定積分 $\int x(x^2+e^x)\,dx$ を求めよ.　（配点 5 点）

問 6（得点）

(問 7)　曲線 $y=-x^2$ と $y=x-2$ で囲まれる図形の面積 S を求めよ.　（配点 8 点）

問 7（得点）

(問 8)　D が（　）内の不等式で表す領域であるとき，次の 2 重積分の値を求めよ.

問 8（得点）

(1) $\iint_D \sin x^2\,dxdy$　$(0 \leqq x \leqq \sqrt{\pi},\ 0 \leqq y \leqq x)$　（配点 5 点）

(2) $\iint_D (x^2-4y^2)\,dxdy$　$(0 \leqq x+2y \leqq 1,\ 0 \leqq x-2y \leqq 2)$　（配点 7 点）

受験番号		氏名	

数学（４の３）

（問９）　$y=y(t)$ について以下の問いに答えよ．

問 9（得点）

(1) 微分方程式 $\dfrac{dy}{dt}=(2t-1)(y-1)$, $y(0)=-1$ を満たす特殊解を求めよ．　(配点 6 点)

(2) 微分方程式 $\dfrac{d^2y}{dt^2}-3\dfrac{dy}{dt}+2y=4t$, $y(0)=y'(0)=0$ を満たす特殊解を求めよ．　(配点 6 点)

(3) 微分方程式 $t^2\dfrac{d^2y}{dt^2}-3t\dfrac{dy}{dt}+3y=0$ の一般解を求めよ．　(配点 6 点)

（問１０）　微分方程式 $\dfrac{d^3y}{dt^3}-4\dfrac{d^2y}{dt^2}+5\dfrac{dy}{dt}-2y=6te^t$ の一般解を求めよ．　(配点 7 点)

問 10（得点）

令和８年度　専攻科前期学力選抜試験

受 験 番 号		氏 名	

数学（４ の ４）

（問１１）$\vec{a}=(1,k+2)$, $\vec{b}=(k+1,k+5)$ が平行となるように実数 k の値を定めよ．　（配点６点）

問 １１（得点）

（問１２）$\vec{a}=(1,-2,2)$, $\vec{b}=(1,1,-4)$ のとき, $\vec{a}$ と $\vec{b}$ の両方に直交する単位ベクトルを求めよ．
（配点６点）

問 １２（得点）

（問１３）行列 $A=\begin{pmatrix} 6 & 3 & -1 \\ -2 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ について, 以下の問いに答えよ．

問 １３（得点）

(1) A の固有値をすべて求めよ．　（配点６点）

(2) A の固有値に対する固有ベクトルをどれか１つ求めよ．ただし, どの固有値に対する固有ベクトルか分かるように書くこと．　（配点７点）