

受験番号	
------	--

令和3年度
専攻科一般学力検査選抜（後期日程）
学 力 検 査 問 題

数 学

※ 解答は、解答用紙に記入してください。

注意事項

- ・ 問題用紙は表紙を含めて2枚、解答用紙は3枚、計算用紙は3枚です。
- ・ 解答中、落丁・乱丁・印刷不鮮明の箇所を発見した場合は、直ちに挙手をして監督者に申し出てください。
- ・ 問題用紙のホッチキスははずさないでください。
- ・ 解答および計算過程は解答用紙に記入してください。
(計算用紙は計算用に自由に使用してください。)
- ・ 得点欄には何も記入しないでください。
- ・ 検査終了後、退出の指示があるまで退出してはいけません。

舞鶴工業高等専門学校

令和3年度 専攻科一般学力検査選抜（後期日程）問題用紙

科目	数 学	受験 番号		氏 名	
----	-----	----------	--	--------	--

問1 以下の極限を求めよ。(20点)

(1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}}{x}$

(2) $\lim_{x \rightarrow 2-0} \frac{x^2 - 2x}{|x - 2|}$

(3) $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{1}{x}}$

(4) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x}$

問2 重積分

$$I = \iint_D e^{y^2} dx dy, \quad D = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 1, x \leq y \leq 1\}$$

について、以下の問いに答えよ。(10点)

(1) 重積分 I を累次積分 $\int_a^b \left(\int_c^d e^{y^2} dy \right) dx$ の形で表せ。

(2) (1)の累次積分の順序を変更して、重積分 I の値を求めよ。

問3 2次正方行列 A は2つの固有値2と1をもち、ベクトル $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ は A の固有値2に対応する固有ベクトル、

ベクトル $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ は A の固有値1に対応する固有ベクトルとする。以下の問いに答えよ。(20点)

(1) 行列式 $|A|$ の値を求めよ。

(2) 行列 $A \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ を計算せよ。

(3) 行列 A を求めよ。

(4) 自然数 n に対して、行列 A^n を求めよ。

受験番号	
------	--

令和3年度
専攻科一般学力検査選抜（後期日程）
学 力 検 査 問 題

英 語

※ 解答は、解答用紙に記入してください。

注意事項

- ・ 問題用紙は表紙を含めて9枚、解答用紙は2枚です。
- ・ 解答中、落丁・乱丁・印刷不鮮明の箇所を発見した場合は、直ちに挙手をして監督者に申し出てください。
- ・ 問題用紙のホッチキスははずさないでください。
- ・ 解答は解答用紙に記入してください。
- ・ 得点欄には何も記入しないでください。
- ・ 検査終了後、退出の指示があるまで退出してはいけません。

舞鶴工業高等専門学校

令和3年度 専攻科一般学力検査選抜（後期日程）問題用紙

科目	英 語	受験 番号		氏 名	
----	-----	----------	--	--------	--

問1 次に示す単語の下線部の発音と同様の発音をする下線部の単語を選択肢から一つ選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。（各1点×4=4点）

- (1) text
 1. exhibition 2. exit 3. existence 4. exhibit
- (2) above
 1. photo 2. drove 3. cove 4. love
- (3) mute
 1. pluck 2. nutrition 3. pudding 4. luck
- (4) rational
 1. rating 2. ration 3. roommate 4. national

問2 次に示す (A), (B) の文章の空所に共通して入る単語を選択肢から一つ選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。（各1点×5=5点）

- (1) (A) Does the new law () smoking in public places?
 (B) They have accused the government of trying to () free speech.
 1. construct 2. complain 3. restrict 4. persuade
- (2) (A) The () between Christmas and New Year's Eve is a very busy one for us.
 (B) There was no scoring in the second () of that match.
 1. period 2. time 3. month 4. age
- (3) (A) The new law limits the () a candidate can spend.
 (B) The bill may () to more than \$100.
 1. money 2. quantity 3. quality 4. amount
- (4) (A) As a manager he is known for his () of mind.
 (B) The country gained its () in 1991.
 1. determination 2. independence 3. popularity 4. policy

- (5) (A) That terrible argument with my best friend was enough to () me from contacting her.
(B) Do you () in touch with your college roommate after you graduated?
1. go 2. take 3. speak 4. keep

問 3 次の空所に入る最も適切なものを選択肢から一つ選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。(各 1 点×3=3 点)

- (1) My mother () to church on Sunday when she was a child.
1. usually goes 2. usually went 3. has gone 4. will have gone
- (2) I started ten minutes earlier; () I would have missed the train.
1. although 2. therefore 3. nevertheless 4. otherwise
- (3) A man () name I didn't know spoke to me.
1. whose 2. where 3. what 4. that

問 4 次の 2 組の文がほぼ同じ意味になるように、それぞれ空所に入る適切な語を解答用紙に記入しなさい。なお場合によっては、don't, doesn't, won't, can't などの短縮形を使ってもよい。(各 1 点×3=3 点)

- (1) (a) It seems that he caught a bad cold last night.
(b) He seems to () () a bad cold last night.
- (2) (a) This is the oldest building in my town.
(b) This is older than () () building in my town.
- (3) (a) You needn't finish it by tomorrow.
(b) You () () to finish it by tomorrow.

問 5 次の日本語の意味に合うように、それぞれの語を適切に並び替え、解答用紙に記入しなさい。ただし文頭にくる語の頭文字も小文字にしてある。(各 1 点×3=3 点)

- (1) ここにはかつて巨大なスタジアムがあった。
[huge / be / a / there / to / stadium / used] here.
- (2) 私は彼に笑われることを恐れている。
I [of / afraid / at / am / being / by / laughed] him.
- (3) 人ごみの中で私の声が聞こえるようにするのは大変だった。
It [heard / to / make / in / was / hard / myself] the crowd.

※ 問 6 ~ 問 7 掲載省略