

令和5年度入学 ソフトウェア情報学部 学校推薦型選抜（一般）試験問題の出典

種別	大問 番号	著者名	著作物名	書名等	版元
国	1	志村 幸雄	「発明力」の時代一夢を現実（かたち） に変わるダイナミズム	2004年 P7-10より 一部改変	麗澤大学 出版会
英	2	Mary Glasgow Magazines/ Scholastic Ltd	CURRENT "VANISHING SPECIES"	April/May,2017 一部改変	Mary Glasgow Magazines/ Scholastic Ltd

ソフトウェア情報学部

国 数 英 (90分)

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまでは、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 この冊子は、5ページあります。
- 3 試験中に問題冊子および解答用紙の印刷不鮮明、ページの脱落などがあった場合は、手を挙げて試験監督者に知らせなさい。
- 4 解答は、必ず黒鉛筆（シャープペンシルも可）で記入し、ボールペン・万年筆・定規などを使用してはいけません。
- 5 解答用紙には、受験票と同じ受験番号および氏名を忘れずに記入しなさい。
- 6 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に、途中の式なども省略せずに記入しなさい。解答用紙の裏面に記入してはいけません。
- 7 ①と②は、必須問題です。必ず解答しなさい。
- 8 ③に選択問題があります。問題文の指示に従って解答する問題を選択し、解答用紙の所定の欄に解答を記入しなさい。
- 9 解答にあたっては、辞書（英和一冊。ただし、電子辞書など電子的なものを除く）を持ち込むことができますが、常に机上で使用しなさい。
- 10 問題文で指示がない場合、解答が分数や無理数になったときは、小数として表さず、分数や根号（ $\sqrt{\quad}$ ）を用いて答えなさい。
- 11 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

1 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

この部分の問題は、著作権の関係により公開できません。

(志村幸雄『「発明力」の時代一夢を現実^{かたち}に変えるダイナミズム』，麗澤大学出版会，2004年，pp.7 10より，一部改変)

注： 智恵 知恵
 フロントランナー 先頭を走る人

- [問 1] 発見とはどのようなものか，本文より25字以内で抜き出さない。
- [問 2] 社会にもたらす効果に関しての発明と発見の違いはなにか，本文をもとに答えなさい。
- [問 3] 下線部で記述されている抜本的な方向転換とはどのようなことを指しているか，本文をもとに答えなさい。
- [問 4] 江崎玲於奈のトンネルダイオードについて，発見と発明の要素をそれぞれ本文から抜き出さない。

2 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

この部分の問題は、著作権の関係により公開できません。

(CURRENT. "VANISHING SPECIES". April / May, 2017 より, 一部改変)

注: mass extinction	大量絶滅
<i>The Independent</i>	英国のオンラインニュースサイト
<i>Quarterly Review of Biology</i>	米国の生物学の論文誌
<i>World Atlas</i>	地理情報を提供するウェブサイト
monarch butterfly	チョウの一種であるオオカバマダラ
Cambridge University	ケンブリッジ大学
World Wildlife Fund	世界自然保護基金
University of Texas	テキサス大学
BBC	英国放送協会
<i>Planet Earth II</i>	英国の自然ドキュメンタリー番組
<i>The X-Factor</i>	英国の音楽オーディション番組

- [問 1] 大量絶滅を端的に説明した部分を, 本文から英語で抜き出さない。
- [問 2] 地球上の種の総数はおよそどの程度であるか, 本文をもとに数字で答えなさい。
- [問 3] 今後起こりうる 6 度目の大量絶滅はこれまでの大量絶滅と何が違うのか, 本文をもとに日本語で答えなさい。
- [問 4] オオカバマダラの数がどのように変化したのか, 本文をもとに日本語で答えなさい。
- [問 5] 下線部を日本語に訳しなさい。ただし, 人名については英語のままで良いものとする。

3 次の問いにそれぞれ答えなさい。ただし、問5は(a)～(c)のいずれか1つを選択して答えなさい。解答は解答用紙の所定の欄に記入しなさい。選択しなかった問題の解答欄には記入してはいけません。また、解答欄に収まる範囲で、途中の式も省略せずに記入しなさい。

[問 1] 曲線 $y = -2x^2 + 8x + 4$ の区間 $0 \leq x \leq 5$ における、最大値とそのときの x の値、および最小値とそのときの x の値を答えなさい。

[問 2] 方程式 $\log_3(x+7) + \log_3(x+1) = 3$ を解きなさい。

[問 3] ベクトル $\vec{a} = (t+1, t)$ と $\vec{b} = (t-2, t^2-1)$ が直交するときの t の値を答えなさい。

[問 4] n が自然数のとき、 $2 \cdot 5 + 5 \cdot 8 + \cdots + (3n-1) \cdot (3n+2) = 3n^3 + 6n^2 + n$ であることを数学的帰納法で証明しなさい。

[問 5(a)] (選択問題) n を整数としたとき、 n が奇数ならば、 $n^2 - 1$ が 8 の倍数であることを証明しなさい。

[問 5(b)] (選択問題) 全体集合 U と U の部分集合 A, B が以下のように与えられたとき、集合 $\bar{A} \cap \bar{B}$ の要素を、すべて答えなさい。

$$U = \{x \mid x \text{ は絶対値が } 10 \text{ 以下の整数}\}$$

$$A = \{x \mid x \in U, x \text{ は偶数}\}$$

$$B = \{x \mid x \in U, x \text{ は } 1 \text{ を足すと } 4 \text{ の倍数となる整数}\}$$

[問 5(c)] (選択問題) 十進法で表した数 255 を二進法、および三進法でそれぞれ表しなさい。