

B

2023 年度入学者選抜学力検定問題

2023 年 2 月 2 日 12:30~14:30

学 部	試験科目	ページ	必須・選択の別と配点
工 学 部	工学部数学	1	必 須(100 点) どちらか 1 科目選択(100 点)
	物 理	4	
	化 学	14	
文 学 部 経 済 学 部 経 営 学 部 法 学 部 地域総合学部 情 報 学 部 人 間 科 学 部 国 際 学 部	国 語	67(裏から)	(文学部・地域総合学部地域コミュニティ学科・人間科学部・国際学部) 左の 10 科目から「簿記・会計」「物理」「化学」「工学部数学」を除く 6 科目中から 2 科目選択(各 100 点) (経済学部・経営学部・法学部・地域総合学部政策デザイン学科) 左の 10 科目から「物理」「化学」「工学部数学」を除く 7 科目中から 2 科目選択(各 100 点) (情報学部) 左の 10 科目から「簿記・会計」を除く 9 科目中から 2 科目選択(各 100 点)
	政治・経済	20	
	日 本 史	28	
	世 界 史	36	
	地 理	43	
	文 系 数 学	50	
	簿記・会計	52	
	物 理	4	
	化 学	14	
	工学部数学	1	

※受験科目に不足がある場合や、志望学科の対象外科目を受験した場合は不合格となります。

注 意 試験開始後、必ず次の手順に従って解答を始めること。

1. 問題冊子と解答用紙を点検する。(※問題冊子は 67 ページである。乱丁・落丁をチェック)

2. 選択解答用紙すべてに受験番号を記入する。マークシート解答用紙に受験番号を記入しマークする。併願者はこの問題冊子の裏表紙にある併願に関わる科目選択上の注意も確認する。

※情報学部データサイエンス学科単願者には科目選択に関する別紙を配付する

文・経済・経営・法・地域総合・人間科・国際学部、および文系学部を併願している情報学部

工学部、および工学部を併願している情報学部

3. 選択する 2 科目を決め、「国語」用マークシートの上にある受験科目確認表に選択した 2 科目をマークする。
(※問題を見てから決めてもよい)

3. 選択する 1 科目を決め、「理科」用マークシートに選択した科目名を記入しマークする。(※問題を見てから決めてもよい)

4. 使わない解答用紙には×印をつける。つけ方はこの問題冊子の裏表紙にしたがうこと。
※×をつけた解答用紙も、試験終了後、回収されるので注意すること。

5. 解答を始める。

併願に関わる科目選択上の注意

- 経済学部・経営学部・法学部・地域総合学部政策デザイン学科を受験する方で、文学部・地域総合学部地域コミュニティ学科・情報学部・人間科学部・国際学部のいずれかの学科を併願している場合、「簿記・会計」を選択することはできません。
- 情報学部データサイエンス学科を受験する方で、文系学部の学科を併願している場合、「工学部数学」「物理」「化学」のいずれも選択することはできません。
- 情報学部データサイエンス学科を受験する方で、工学部3学科のいずれかを併願している場合、2科目のうち「工学部数学」は必須、もう1科目は「物理」または「化学」どちらかの選択となります。

● 「選択」の解答用紙を使用しないとき

● 「国語」の解答用紙(マークシート)を使用しないとき

選択した2科目を
マークする ⇒

受験科目確認表	英語	国語	政経	日本史	世界史	地理	文系数学	簿記会計	小論文	物理	化学	工学部数学
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

受験番号							

← 受験番号を記入しマークする

← ここにXをつける

● 「理科」の解答用紙(マークシート)を使用しないとき

科目		物理	化学
		0	0

← 科目名、マークは不要

受験番号							

← 受験番号を記入しマークする

← ここにXをつける

工学部数学

- 1 必須問題
 - 2 必須問題
 - 3 選択問題
 - 4 選択問題
- } この中から 1 題を選択

注意

- (1) 工学部 3 学科の受験者は、この問題を必ず選択しなければならない。
- (2) 本文は 2 ページである。
白紙のページは計算用紙に使用してよい。
- (3) 解答はすべて解答用紙に書くこと。
- (4) 1, 2 は必須問題である。これらは数学 I, 数学 A, 数学 II, 数学 B の範囲の中から出題されている。
- (5) 3 は数学 II, 数学 B の範囲の中から、また 4 は数学 III の範囲の中から出題されている。
このうち 1 題を選択し、問題番号を必ず解答用紙の所定の欄に記入すること。

必須問題

1 次の各問題の に適する答えを、解答用紙の所定の欄に記入せよ。

(i) $\left(x + \frac{1}{2x}\right)^{10}$ の展開式における x^{-2} の項の係数は (ア) である。

(ii) 赤玉 6 個と白玉 5 個が入っている袋がある。この袋から 4 個の玉を取り出すとき、赤玉と白玉がそれぞれ少なくとも 1 個含まれる確率は (イ) である。

(iii) 第 1 象限の角 α に対して、 $\sin \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}$ のとき、 $\sin 4\alpha =$ (ウ) である。

2 正の項からなる数列 $\{a_n\}$ が、 $a_1 = 4$, $(a_{n+1})^2 = \frac{1}{2}(a_n)^3$, ($n = 1, 2, 3, \dots$) によって定められている。以下の問いに答えよ。

(i) a_2, a_3 を 2 の累乗の形で表せ。

(ii) $b_n = \log_2 a_n$ としたとき、数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。また、数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

(iii) $a_n > 2^{257}$ を満たす最小の自然数 n を求めよ。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.30$, $\log_{10} 3 = 0.48$ として計算せよ。

選 択 問 題

3 2つの放物線 $C_1: y = x^2$ と, $C_2: y = -x^2 + 4x + a$ がある。 a は実数の定数である。以下の問いに答えよ。

- (i) C_1 と C_2 が接するような a の値を求めよ。
- (ii) (i) で求めた a に対し, C_1 , C_2 の両方に接する直線 ℓ の方程式を求めよ。
- (iii) (i) で求めた a と(ii) で求めた ℓ に対し, C_1 と ℓ , および y 軸で囲まれる部分の面積 S_1 と, C_2 と ℓ , および y 軸で囲まれる部分の面積 S_2 の比 $S_1 : S_2$ を求めよ。

4 $f(x) = (1 - x^2)e^{\frac{4}{3}x}$ について, 以下の問いに答えよ。

- (i) $f'(x)$ を求めよ。
- (ii) $-1 \leq x \leq 1$ の範囲で $y = f(x)$ のグラフの概形をかけ。ただし, 変曲点を求めなくてよい。
- (iii) $-1 \leq x \leq 1$ の範囲で $y = f(x)$ のグラフと x 軸で囲まれる部分の面積を求めよ。

