

2022年度 帰国生入学試験

論文 経営学部

氏名				
受験番号				

2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」で、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標として17のゴールが定められた。以下の①～⑧は、その中の8つを抜粋したものである。

- ①目標1 [貧困]：あらゆる場所あらゆる形態の貧困を終わらせる
- ②目標4 [教育]：すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する
- ③目標5 [ジェンダー]：ジェンダー平等を達成し、全ての女性及び女性のエンパワーメントを行う
- ④目標8 [経済成長と雇用]：包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人びとの完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用（ディーセント・ワーク）を促進する
- ⑤目標9 [インフラ、産業化、イノベーション]：強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る
- ⑥目標10 [不平等]：国内及び各国家間の不平等を是正する
- ⑦目標12 [持続可能な消費と生産]：持続可能な消費生産形態を確保する
- ⑧目標13 [気候変動]：気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる

これら①～⑧の中から一つの目標を選び、それについて以下の(1)～(4)の問に全て答えよ。

- (1) 選んだ目標を明記し、その現状を簡単に説明する。
- (2) 今後10年程度の間で予想される悲観的シナリオを述べる。
- (3) 今後10年程度の間で予想される楽観的シナリオを述べる。
- (4) 悲観的シナリオを避け、楽観的シナリオを実現するために必要な対応策を述べる。

なお、回答は日本など特定の一国を念頭においたものでも、グローバルな状況を念頭においたものでもよいが、それが分かるように記述すること。また、(4)の対応策では対応する主体（国際社会、政府、企業、個人など）を明示すること。

* 回答は必要に応じ裏面も使用すること。

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

採 点 欄	
-------------	--

(裏面を使用する場合は表の氏名欄が下になるようにすること。)

2022年度 帰国生入学試験

論文

デザイン工学部・理工学部・生命科学部

氏名				
受験番号				

政府の第5期科学技術基本計画では Society 5.0 が提言され、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより経済発展と社会的課題の解決を両立することを目指すとした。例えば、自動走行車（フィジカル）が地図情報（サイバー）を活用することにより新しい移動手段を提供し、地方の過疎化や高齢者の移動などの問題解決に貢献する。計画の中では取り組みの対象となる分野として交通、医療・介護、ものづくり、農業、防災、エネルギーなどが挙げられている。解決すべき社会問題について具体的に例を挙げて Society 5.0 のコンセプトに即した新しい技術を説明し、またその技術の社会実装に際して起こると想定される問題点と対応策について論じなさい。

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

採 点 欄	
-------------	--

2022年度 帰国生入学試験

数学

デザイン工学部・理工学部・生命科学部

氏名				
受験番号				

〔I〕

平面上に3点O, A, Bがあり, $OA = 3$, $OB = 5$ であるとする。線分ABを1:2に内分する点をCとする。直線ABと直線OCは直交している。

$\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$ として, 次の問いに答えよ。

- (1) \vec{OC} を \vec{a} と \vec{b} を用いて表せ。
- (2) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ の値を求めよ。
- (3) 三角形OABの面積を求めよ。

採点欄	
-----	--

2022年度 帰国生入学試験

数学

デザイン工学部・理工学部・生命科学部

氏名				
受験番号				

〔Ⅱ〕

二項定理より、 $(a+b)^n = \sum_{r=0}^n {}_n C_r a^{n-r} b^r$ が成り立つ。次の問いに答えよ。

- (1) $\left(3x - \frac{1}{3}\right)^5$ を展開したとき、 x^3 の係数を求めよ。
- (2) $\left(x^4 + \frac{3}{x^5}\right)^{11}$ を展開したとき、 x^{17} の係数を求めよ。
- (3) $\left(3x - y + \frac{z}{2}\right)^9$ を展開したとき、 $x^2 y^3 z^4$ の係数を求めよ。

採点欄	
-----	--

2022年度 帰国生入学試験

数学

デザイン工学部・理工学部・生命科学部

氏名				
受験番号				

〔 III 〕

3個のサイコロ A, B, C を同時に振る。A の出た目の数を a , B の出た目の数を b , C の出た目の数を c とする。次の問いに答えよ。

- (1) $a + b$ が 3 の倍数になる確率を求めよ。
- (2) $a + b$ が 5 の倍数になる確率を求めよ。
- (3) $a + b$ と c が 1 以外の公約数をもつ確率を求めよ。

採点欄	
-----	--

2022年度 帰国生入学試験

数学

デザイン工学部・理工学部・生命科学部

氏名				
受験番号				

[IV]

関数 $f(x)$ を, $f(x) = \frac{1}{6}x^2 + \frac{3}{16} \left(\int_{-2}^0 f(t) dt \right) x - \frac{10}{3} \int_{-3}^3 \{f(t) + 10\} dt$

とし, 座標平面上の曲線 $y = |f(x)|$ を C とする。次の問いに答えよ。

- (1) $p = \frac{3}{16} \int_{-2}^0 f(t) dt$, $q = \frac{10}{3} \int_{-3}^3 \{f(t) + 10\} dt$ とおくとき,
 p および q の値を求めよ。
- (2) C 上の点 $(6, |f(6)|)$ における接線の方程式を求めよ。

合計欄	
-----	--

採点欄	
-----	--