

令和 7 (2025) 年度 総合型選抜入学試験 産業理工学部

1.実施状況

(1) 令和 7 年度 総合型選抜入学試験 産業理工学部 志願者数等

学科	志願者数	受験者数	合格者数	競争率
生物環境化学科	5	5	4	1.3
電気電子工学科	4	4	4	1.0
建築・デザイン学科	3	3	1	3.0
情報学科	3	3	1	3.0
経営ビジネス学科	12	11	3	3.7

(2) 本入学試験の目的

産業理工学部は、近畿大学建学の精神に則り、実学教育のもとに、理系4学科では技術に偏らずコミュニケーション能力を持ったフロンティア人材を育成し、経営ビジネス学科では専門的知識に基づいた分析により組織をマネジメントしチームの潜在能力を高める能力を備えた人材を育成します。このために、次のような入学者を受入れます。

- 1 自然科学や人文・社会科学の学修に必要な基礎知識、思考力、判断力、表現力を持っている人。
- 2 新たなテクノロジーやイノベーション、世界の動向に強い関心があり、専門分野に偏ることなく広く学ぶ意欲のある人。
- 3 これからの新しい社会を築く試みに主体性を持って取り組み、多様な人々と協働する姿勢を持っている人。
- 4 大学で学んだことを生かして、地域社会や国際社会に貢献したい人。
- 5 実学教育と文理協働の発想に基づく教育に共感する人。

(入学前に学習すべきこと)

高等学校で学ぶ数学、国語、外国語はすべての分野に通じるので、十分な基礎学力を身に付けておいてください。理科、地理歴史・公民、情報については、専門分野と関係のある科目を中心に応用力も磨き、専門分野と直接関係の無い科目についても多様性を広げ世界の動向を理解するのに役立つので興味を持って学習してください。また、思考力、判断力、表現力を身に付けるとともに、物事に対する探究心と主体的に問題を解明・解決する姿勢を養ってください。

各教科では、とくに以下の能力を身に付けるように努めてください。

国語

- ・社会生活に必要な国語の特質を理解し適切に使う能力。
- ・他者との間での確に伝え合い、思考し想像する力。
- ・我が国の言語文化の担い手としての自覚と、生涯にわたり国語能力の向上を図る態度。

外国語

- ・外国語を聞くこと、読むこと、話すこと、書くことによる実際のコミュニケーションにおいて、目的や場面、状況などに応じて適切に活用できる技能。
- ・日常的な話題や社会的な話題について、外国語で話し手や書き手の意図などを的確に理解し適切に表現することができる能力。
- ・外国文化に対する理解を深め、相手に配慮しながら主体的に外国語を用いてコミュニケーションを図ろうとする態度。

数学

- ・数学における基本的な概念や原理・法則を理解していること。
- ・物事を論理的に考察し、その本質や他との関係を数学的に表現・処理する技能。
- ・より具体的には、数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学A・数学B・数学Cで学ぶ基礎的な知識と計算力。

理科

- ・自然現象についての理解を深めるために必要な観察、実験などに関する技能。
- ・見通しを持って観察や実験などを行い、科学的に探究する力。
- ・自然の事物・現象に主体的に関わり、科学の法則・原理に照らし合わせて探究しようとする態度。
- ・「物理基礎・物理」、「化学基礎・化学」、「生物基礎・生物」から1科目以上に関する基礎的な知識。

地理・公民

- ・日本と世界の歴史、及び現代の倫理・政治・経済の仕組みを理解するとともに、資料から様々な情報を適切かつ効果的に調べまとめる技能。
- ・地理や歴史的出来事の意義、及び相互の関連を多面的に考察し、効果的に説明する力。
- ・現代社会の問題について、多面的に考察し公正に判断する力や社会参画を視野に入れて議論する力。
- ・地理や歴史的の問題に加え、現代の諸問題について、よりよい社会の実現を視野に入れて主体的に解決しようとする態度。

情報

- ・情報社会と人との関わりを理解し、情報と情報技術及びこれらを活用して問題を発見・解決する技能。
- ・様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力。
- ・情報と情報技術を適切に活用し、情報社会に主体的に参画する態度。

(入学者選抜の基本方針)

産業理工学部では、上記に示す人材を選抜するために、多様な入試制度を設けています。

～中略～

- 4 総合型選抜では、数学もしくは英語(経営ビジネス学科)に関する学力試験により高等学校卒業レベルの基礎学力を評価し、出願書類(調査書・自己紹介書・プレゼンテーションシート)、及び口頭試問もしくは課題に対するプレゼンテーション(建築・デザイン学科、経営ビジネス学科)により各専門分野を学ぶ意欲と思考力、判断力、表現力を評価します。

～後略～

2. 試験内容

- (1) 書類選考(調査書・自己紹介書・プレゼンテーションシート)、学力試験(60分)、口頭試問またはプレゼンテーションによる総合評価

※調査書の学習成績の状況を合否判定に使用します。

(2) 口頭試問・プレゼンテーション

生物環境化学科、電気電子工学科、情報学科

【口頭試問(自己アピール等含む)の詳細】

- ・専門分野に関する知識の有無は問いません。
 - ・口頭試問(自己アピール等含む)の時間は、おおむね20分程度です。
- ※自己アピールとは、自身の夢の実現のため、これまで取り組んできた活動について説明し、その活動を通じて獲得した知識や能力を、志望理由を踏まえて大学でどのように発揮するかについて、口頭試問の際に説明してください。

建築・デザイン学科、経営ビジネス学科

【プレゼンテーションの詳細】

- ・プレゼンテーションは5分以内で行ってください。
プレゼンテーション後、質疑応答を行います。
- ・課題(プレゼンテーション内容)は試験当日に持参してください。(事前提出不要)
- ・プレゼンテーション用ソフトウェア(Microsoft PowerPoint等)で作成し、1スライド1ページずつをA4またはA3の用紙に印刷したもの、あるいは厚紙またはハつ切りの画用紙に手書きしたものをを用いて、発表してください。(書式自由)

※用紙は複数用いて構いません。

※試験終了後、課題(プレゼンテーション内容)の提出は必要ありません。

(3) 筆記試験

学科	試験内容
生物環境化学科	数学「数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学A・数学B(数列)・数学C(ベクトル)」
電気電子工学科	
建築・デザイン学科	
情報学科	
経営ビジネス学科 (文系)	英語「英語コミュニケーションⅠ・英語コミュニケーションⅡ、英語コミュニケーションⅢ、 論理・表現Ⅰ、論理・表現Ⅱ、論理・表現Ⅲ」

3. 合否判定の方法及び基準

提出書類(調査書・自己紹介書・プレゼンテーションシート)、学力試験、口頭試問またはプレゼンテーションを総合して合否判定しました。

4. 試験問題及び解答又は解答例

- 1 生物環境化学科
- 2 電気電子工学科
- 3 建築・デザイン学科
- 4 情報学科
- 5 経営ビジネス学科

近畿大学 産業理工学部 令和7年度 総合型選抜入学試験

[生物環境化学科：数学（60分）]

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(1) 5つのサンプルの重量を量ったところ、下に示す結果となった。

平均値，分散，標準偏差を求めよ。

データ： 148, 152, 156, 150, 144 (g)

算出過程の式も明示すること。

ただし分散 s^2 は次式で与えられる。

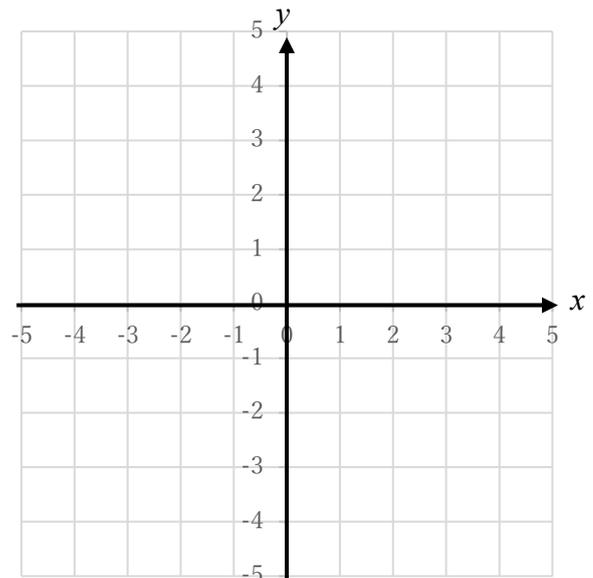
$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

$x_1 \dots x_n$ はデータ， \bar{x} は平均値， n はデータの個数を意味する。

(2) $x=2$ の時に極小値 0 をとる関数 $y = x^3 + ax^2 + b$ がある。

(a) 定数 a, b の値を計算せよ。

(b) この関数で表される曲線を右図中に図示せよ。



近畿大学 産業理工学部 令和7年度 総合型選抜入学試験

[生物環境化学科：数学（60分）]

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(3) 方程式 $(\log_2 x)^3 + \log_2 x^{-4} = 0$ について、以下の問いに回答せよ。

(a) $\log_2 x = t$ とおいて得られる t の方程式を示せ。

(b) (a) の方程式を満たす t の値を求めよ。

(c) 方程式の解 x を求めよ。

(4) 2つのベクトル $\vec{a} = (5, x)$, $\vec{b} = (1, 3)$ がある。ベクトル $\vec{a} + \vec{b}$ と \vec{b} が垂直になるように x の値を求めよ。

(5) Aの袋には白玉3個と赤玉3個が、Bの袋には白玉3個、赤玉1個、黒玉2個が入っている。A、Bの袋から1個ずつ玉を取り出すときの確率について、次の問いに答えよ。算出過程の式も明示すること。

(a) どちらも赤玉を取り出す確率を求めよ。

(b) 取り出した玉の色が異なる確率を求めよ。

近畿大学 産業理工学部 令和7年度 総合型選抜入学試験

[生物環境化学科：数学（60分）]

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(1) 5つのサンプルの重量を量ったところ、下に示す結果となった。

平均値，分散，標準偏差を求めよ。

データ： 148, 152, 156, 150, 144 (g)

算出過程の式も明示すること。

ただし分散 s^2 は次式で与えられる。

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

$x_1 \dots x_n$ はデータ， \bar{x} は平均値， n はデータの個数を意味する。

(解答) 平均値： $(148+152+156+150+144)/5=150$ (g)

分散： $(2^2+2^2+6^2+6^2)/5=16$ (g^2)

標準偏差： $\sqrt{16} = 4$ (g)

(2) $x=2$ の時に極小値 0 をとる関数 $y = x^3 + ax^2 + b$ がある。

(a) 定数 a, b の値を計算せよ。

(b) この関数で表される曲線を右図中に図示せよ。

(解答)

(a) 関数の微分は $y' = 3x^2 + 2ax$

$x=2$ の時 $y' = 12 + 4a = 0$ より

$$a = -3$$

なので関数は $y = x^3 - 3x^2 + b$

$x=2$ の時 $y = 8 - 12 + b = 0$ より

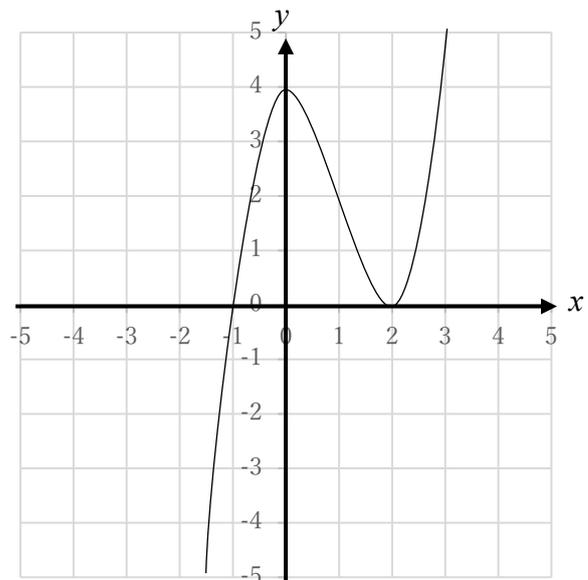
$$b = 4$$

(b) (a)の解より関数は $y = x^3 - 3x^2 + 4$

$y' = 3x^2 - 6x = 3x(x - 2) = 0$ より

$(x, y) = (0, 4), (2, 0)$ で極大、極小値をとる 3 次関数である。

回答を図中に図示する。



近畿大学 産業理工学部 令和7年度 総合型選抜入学試験

[生物環境化学科：数学（60分）]

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(3) 方程式 $(\log_2 x)^3 + \log_2 x^{-4} = 0$ について、以下の問いに回答せよ。

(a) $\log_2 x = t$ とおいて得られる t の方程式を示せ。

(b) (a) の方程式を満たす t の値を求めよ。

(c) 方程式の解 x を求めよ。

(解答)

(a) $t^3 - 4t = 0$

(b) $t(t+2)(t-2) = 0$ より $t = 0, 2, -2$

(c) $\log_2 x = 0, 2, -2$ より

$$x = 1, 4, 1/4$$

(4) 2つのベクトル $\vec{a} = (5, x)$, $\vec{b} = (1, 3)$ がある。ベクトル $\vec{a} + \vec{b}$ と \vec{b} が垂直になるように x の値を求めよ。

(解答)

$$\vec{a} + \vec{b} = (6, x + 3)$$

垂直の場合ベクトルの内積が0なので

$$(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{b} = (6, x + 3) \cdot (1, 3) = 6 + 3(x + 3) = 3x + 15 = 0 \text{ より}$$

$$x = -5$$

(5) Aの袋には白玉3個と赤玉3個が、Bの袋には白玉3個、赤玉1個、黒玉2個が入っている。A、Bの袋から1個ずつ玉を取り出すときの確率について、次の問いに答えよ。算出過程の式も明示すること。

(a) どちらも赤玉を取り出す確率を求めよ。

(b) 取り出した玉の色が異なる確率を求めよ。

(解答)

(a) Aの袋から赤玉を取り出す確率は $3/6 = 1/2$

Bの袋から赤玉を取り出す確率は $1/6$

どちらも赤玉を取り出す確率は $1/2 \times 1/6 = 1/12$

(b) (a)と同様に計算してどちらも白玉を取り出す確率は $1/2 \times 1/2 = 1/4$

取り出した玉の色が同じ確率は $1/12 + 1/4 = 1/3$

取り出した玉の色が異なる確率は $1 - 1/3 = 2/3$

近畿大学 産業理工学部
令和 7 年度 総合型選抜入試試験

電気電子工学科:数学(60 分)
【全 5 問・本文 5 頁】

※注意事項:余白を用いて計算し、その解答は の中に記載すること。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

I. 次の問いに答えよ。

- (1) $f(x) = x^3 + ax^2 - 5x + b$ を $(x + 1)$ で割ると余りが 16 で、
 $(x - 3)$ で割ると割り切れる。

剰余の定理より、 $f(-1) = \square$ 、 $f(3) = \square$ より、次の連立方程式を得る。

$$\begin{cases} \square \\ \square \end{cases}$$

連立方程式を解くと、 $a = \square$ 、 $b = \square$ となる。

- (2) $A = 4x^3 - 7xy^2 + 4y^3$ 、 $B = 2x - 3y$ とするとき、 A を B で割っ

たときの商は \square 、余りは \square となる。

— 計算用 —

II. 次の問いに答えよ。

(1) $x = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}$ 、 $y = \frac{1}{2+\sqrt{5}}$ のとき、 x の分母を有理化すると

$x =$ となる。また、次を計算すると

$x + y =$ 、 $\frac{x}{y} =$ となる。

(2) $\sqrt{6 + \sqrt{32}}$ に関して、式を変形して二重根号を外すと

$$\sqrt{6 + \sqrt{32}} = \sqrt{(\square + \square) + 2\sqrt{\square}\sqrt{\square}}$$

$$= \sqrt{(\square + \square)^2} = \square + \sqrt{2} \text{ と表せる。}$$

— 計算用 —

III. 次の方程式を解け。

(1) $\log_2 x + \log_2(x + 2) = 3$

対数の定義より $x(x + 2) = \square^3$ と変形でき、

$$(x - \square)(x + \square) = 0 \text{ となる。}$$

真数定理より求める解は $x = \square$ である。

(2) $9\left(\frac{1}{9}\right)^x - 28\left(\frac{1}{3}\right)^x + 3 = 0$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^x = X \text{ とおくと、}$$

与式は $(\square X - \square)(X - \square) = 0$ と表されるので、

求める解は $X = \frac{1}{9}$ のとき $x = \square$ 、

$X = \square$ のとき $x = \square$ となる。

— 計算用 —

IV. 次の問いに答えよ

(1) 方程式 $2 \sin^2 \theta - 3 \cos \theta = 3$ を解け。但し、 $0 \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

三角比の関係より $\sin^2 \theta = \boxed{} - \cos^2 \theta$ が成立するので、

$X = \cos \theta$ として整理すると、

与式は $(\boxed{}X + 1)(X + \boxed{}) = 0$ となる。

条件を満たす角度は、 $\theta = \boxed{}^\circ$ 、 $\boxed{}^\circ$ となる。

(2) θ が第3象限の角で、 $\sin \theta = -\frac{2}{3}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ の値を求めよ。

$$\cos^2 \theta = 1 - \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

θ が第3象限の角であるため、 $\cos \theta = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$ となる。

また、 $\tan \theta = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$ となる。

— 計算用 —

v. 次の問いに答えよ。

(1) 二次曲線 $y = -x^2 + 2x + 8$ は (\square, \square) で最大値を取り、 $(\square, 0)$ と $(\square, 0)$ で x 軸と交わる。

(2) $y = -x^2 + 2x$ と $y = 2x^2 + ax + b$ のグラフの頂点が一致するように a, b を求めよ。

それぞれの式を変形すると $y = -(x - \square)^2 + \square$ 、

$$y = 2\left(x + \frac{a}{\square}\right)^2 - \frac{a^2}{\square} + b \quad \text{となる。}$$

頂点が一致することから、 $1 = -\frac{a}{\square}$ 、 $1 = -\frac{a^2}{\square} + b$ の関係が得られる。

従って、 $a = \square$ 、 $b = \square$ が導ける。

— 計算用 —

近畿大学 産業理工学部
令和7年度 総合型選抜入試試験

電気電子工学科:数学(60分)
【全5問・本文5頁】

— 解答 —

※注意事項:余白を用いて計算し、その解答は の中に記載すること。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

I. 次の問いに答えよ。

- (1) $f(x) = x^3 + ax^2 - 5x + b$ を $(x + 1)$ で割ると余りが 16 で、
 $(x - 3)$ で割ると割り切れる。

剰余の定理より、 $f(-1) = \boxed{16}$ 、 $f(3) = \boxed{0}$ より、次の連立方程式を得る。

$$\begin{cases} a + b = 12 \\ 9a + b = -12 \end{cases}$$

連立方程式を解くと、 $a = \boxed{-3}$ 、 $b = \boxed{15}$ となる。

- (2) $A = 4x^3 - 7xy^2 + 4y^3$ 、 $B = 2x - 3y$ とするとき、 A を B で割つ

たときの商は $\boxed{2x^2 + 3xy + y^2}$ 、余りは $\boxed{7y^3}$ となる。

II. 次の問いに答えよ。

(1) $x = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}$ 、 $y = \frac{1}{2+\sqrt{5}}$ のとき、 x の分母を有理化すると

$x = \boxed{5+2\sqrt{5}}$ となる。また、次を計算すると

$x+y = \boxed{3(1+\sqrt{5})}$ 、 $\frac{x}{y} = \boxed{9\sqrt{5}+20}$ となる。

(2) $\sqrt{6+\sqrt{32}}$ に関して、式を変形して二重根号を外すと

$$\begin{aligned}\sqrt{6+\sqrt{32}} &= \sqrt{(\boxed{4} + \boxed{2}) + 2\sqrt{\boxed{4}}\sqrt{\boxed{2}}} \\ &= \sqrt{(\boxed{\sqrt{4}} + \boxed{\sqrt{2}})^2} = \boxed{2} + \sqrt{2} \text{ と表せる。}\end{aligned}$$

III. 次の方程式を解け。

(1) $\log_2 x + \log_2(x + 2) = 3$

対数の定義より $x(x + 2) = \boxed{2}^3$ と変形でき、

$$(x - \boxed{2})(x + \boxed{4}) = 0 \text{ となる。}$$

真数定理より求める解は $x = \boxed{2}$ である。

(2) $9\left(\frac{1}{9}\right)^x - 28\left(\frac{1}{3}\right)^x + 3 = 0$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^x = X \text{ とおくと、}$$

与式は $(\boxed{9}X - \boxed{1})(X - \boxed{3}) = 0$ と表されるので、

求める解は $X = \frac{1}{9}$ のとき $x = \boxed{2}$ 、

$X = \boxed{3}$ のとき $x = \boxed{-1}$ となる。

IV. 次の問いに答えよ

(1) 方程式 $2 \sin^2 \theta - 3 \cos \theta = 3$ を解け。但し、 $0 \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。

三角比の関係より $\sin^2 \theta = \boxed{1} - \cos^2 \theta$ が成立するので、

$X = \cos \theta$ として整理すると、

与式は $(\boxed{2}X + 1)(X + \boxed{1}) = 0$ となる。

条件を満たす角度は、 $\theta = \boxed{120}^\circ$ 、 $\boxed{180}^\circ$ となる。

(2) θ が第3象限の角で、 $\sin \theta = -\frac{2}{3}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ の値を求めよ。

$$\cos^2 \theta = 1 - \frac{\boxed{4}}{\boxed{9}} = \frac{\boxed{5}}{\boxed{9}}$$

θ が第3象限の角であるため、 $\cos \theta = \frac{\boxed{-\sqrt{5}}}{\boxed{3}}$ となる。

また、 $\tan \theta = \frac{\boxed{2\sqrt{5}}}{\boxed{5}}$ となる。

V. 次の問いに答えよ。

(1) 二次曲線 $y = -x^2 + 2x + 8$ は $(\boxed{1}, \boxed{9})$ で最大値を取り、 $(\boxed{-2}, 0)$ と $(\boxed{4}, 0)$ で x 軸と交わる。

(2) $y = -x^2 + 2x$ と $y = 2x^2 + ax + b$ のグラフの頂点が一致するように a, b を求めよ。

それぞれの式を変形すると $y = -(x - \boxed{1})^2 + \boxed{1}$ 、

$$y = 2\left(x + \frac{a}{\boxed{4}}\right)^2 - \frac{a^2}{\boxed{8}} + b \quad \text{となる。}$$

頂点が一致することから、 $1 = -\frac{a}{\boxed{4}}$ 、 $1 = -\frac{a^2}{\boxed{8}} + b$ の関係が得られる。

従って、 $a = \boxed{-4}$ 、 $b = \boxed{3}$ が導ける。

近畿大学 産業理工学部 令和 7 年度総合型選抜入学試験 [建築・デザイン学科：数学 (60 分)]

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1. 次の方程式を解きなさい.

$$(x^2 - 2x)^2 - 7(x^2 - 2x) - 8 = 0$$

2. 次の式を計算しなさい.

$$\frac{2+3i}{1+2i} + \frac{2i}{2-i}$$

3. $\log_2 25 \cdot \log_3 16 \cdot \log_5 27$ を求めなさい.

4. 下記の問題に答えなさい.

① $-3 + 9 + (-27) + \dots + 729$ の和を求めなさい.

② 初項が 77 で、公差が -4 の等差数列がある. この数列の和の最大値を求めなさい.

5. $\sin \theta + \cos \theta = \frac{3}{2}$ のとき, 下記の値を求めなさい.

① $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$

② $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta}$

6. 底面の半径が $2x$ で、高さが $3x + 5$ の円柱がある. 下記の問題に答えなさい. ただし、円周率は π とする.

① この円柱の体積を $V(x)$ とするとき、 $V(x)$ を x の関数で表しなさい.

② x が変化するとき、 $x=5$ における $V(x)$ の微分係数を求めなさい.

7. 放物線 $y = x^3 - x^2 - 2x$ と x 軸とで囲まれた部分の面積 S を求めなさい.

【解答欄】

1				
2				
3				
4	①		②	
5	①		②	
6	①		②	
7				

近畿大学 産業理工学部 令和 7 年度総合型選抜入学試験 [建築・デザイン学科：数学 (60 分)]

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1. 次の方程式を解きなさい.

$$(x^2 - 2x)^2 - 7(x^2 - 2x) - 8 = 0$$

2. 次の式を計算しなさい.

$$\frac{2+3i}{1+2i} + \frac{2i}{2-i}$$

3. $\log_2 25 \cdot \log_3 16 \cdot \log_5 27$ を求めなさい.

4. 下記の問題に答えなさい.

- ① $-3 + 9 + (-27) + \dots + 729$ の和を求めなさい.
 ② 初項が 77 で、公差が -4 の等差数列がある. この数列の和の最大値を求めなさい.

5. $\sin \theta + \cos \theta = \frac{3}{2}$ のとき、下記の値を求めなさい.

- ① $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$ ② $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta}$

6. 底面の半径が $2x$ で、高さが $3x + 5$ の円柱がある. 下記の問いに答えなさい. ただし、円周率は π とする.

- ① この円柱の体積を $V(x)$ とするとき、 $V(x)$ を x の関数で表しなさい.
 ② x が変化するとき、 $x=5$ における $V(x)$ の微分係数を求めなさい.

7. 放物線 $y = x^3 - x^2 - 2x$ と x 軸とで囲まれた部分の面積 S を求めなさい.

【解答欄】

1		$x = -2, 1, 4$			
2		$\frac{6+3i}{5}$			
3		24			
4	①	546	②	780	
5	①	$\frac{9}{16}$	②	$\frac{8}{5}$	
6	①	$V(x) = 4\pi x^2(3x+5)$	②	1100 π	
7		$\frac{37}{12}$			

※6①については、展開した解答でも正解である.

近畿大学産業理工学部 令和7年度 総合型選抜入学試験

情報学科 数学 (60分)

I. $P(x) = 4x^3 - 3x^2 - 3x + 1$ として以下の各問の空欄に適切な数を入れよ.

(1) 関数 $P(x)$ は

$$x = \frac{\boxed{} + \sqrt{\boxed{}}}{\boxed{}}$$

のとき極小となる.

(2) $P(x)$ をその導関数 $P'(x)$ で割ったときの商を $Q(x)$, 余りを $R(x)$ とする

と

$$Q(x) = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}x - \frac{\boxed{}}{\boxed{}}, \quad R(x) = -\frac{\boxed{}}{\boxed{}}x + \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

となる.

(3) $P(x)$ の極小値は

$$\frac{\boxed{} - \boxed{}\sqrt{\boxed{}}}{\boxed{}}$$

となる.

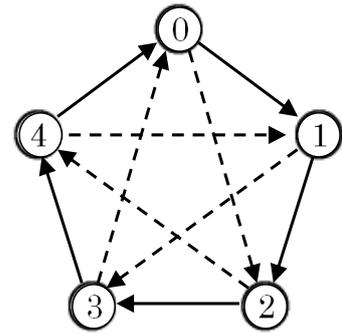
受験番号		氏名	
------	--	----	--

Ⅱ. 三角形OABにおいて、 $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{OB}$ とおく. 三角形OABの重心をG, 辺ABを $t:(1-t)$ に内分する点をC, 辺OBを 1:2 に内分する点をDとして以下の問に答えよ.

(1) \overrightarrow{CD} を \vec{a} , \vec{b} および t を用いて表せ.

(2) 3点 G, C, D が同一直線上にあるときの t の値を求めよ.

Ⅲ. 正五角形の頂点に 0 から 4 までの番号が順に時計回りについており, その頂点の上をサイコロを振って出た目に応じて時計回りに移動する点 P を考える. ただし点 P はサイコロを振って出た目の数だけ移動するが, 奇数の目が出た場合は辺にそって移動し, 偶数の目が出た場合は対角線にそって移動するものとする. 頂点 0 から出発するものとして, 以下の各問に答えよ.



(1) サイコロを 1 回振ったのちに点 P がそれぞれの頂点にいる確率を求めよ.

頂点	0	1	2	3	4
確率					

(2) サイコロを 1 回振ったのちに点 P が到達する頂点の番号の期待値を求めよ.

(3) サイコロを 2 回振ったのちに点 P がそれぞれの頂点にいる確率を求めよ.

頂点	0	1	2	3	4
確率					

(4) サイコロを 2 回振ったのちに点 P が到達する頂点の番号の期待値を求めよ.

<計算用紙>

近畿大学産業理工学部 令和7年度 総合型選抜入学試験

情報学科 数学 (60分)

I. $P(x) = 4x^3 - 3x^2 - 3x + 1$ として以下の各問の空欄に適切な数を入れよ.

(1) 関数 $P(x)$ は

$$x = \frac{\boxed{1} + \sqrt{\boxed{5}}}{\boxed{4}}$$

のとき極小となる.

(2) $P(x)$ をその導関数 $P'(x)$ で割ったときの商を $Q(x)$, 余りを $R(x)$ とする
と

$$Q(x) = \frac{\boxed{1}}{\boxed{3}}x - \frac{\boxed{1}}{\boxed{12}}, \quad R(x) = -\frac{\boxed{5}}{\boxed{2}}x + \frac{\boxed{3}}{\boxed{4}}$$

となる.

(3) $P(x)$ の極小値は

$$\frac{\boxed{1} - \boxed{5} + \sqrt{\boxed{5}}}{\boxed{8}}$$

となる.

受験番号

氏名

II. 三角形OABにおいて、 $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{OB}$ とおく. 三角形OABの重心をG, 辺ABを $t:(1-t)$ に内分する点をC, 辺OBを 1:2 に内分する点をDとして以下の問に答えよ.

(1) \overrightarrow{CD} を \vec{a} , \vec{b} および t を用いて表せ.

$$\overrightarrow{OC} = (1-t)\vec{a} + t\vec{b}, \quad \overrightarrow{OD} = \frac{1}{3}\vec{b} \quad \text{より}$$

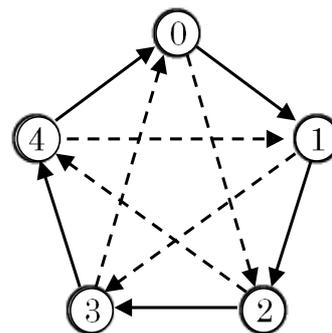
$$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OC} = \frac{1}{3}\vec{b} - (1-t)\vec{a} - t\vec{b} = (t-1)\vec{a} + \frac{1-3t}{3}\vec{b}$$

(2) 3点 G, C, D が同一直線上にあるときの t の値を求めよ.

$$G, C, D \text{ が同一直線上にある} \Leftrightarrow \overrightarrow{CD} = k\overrightarrow{GD} = \frac{k}{3}\vec{a}$$

$$\Leftrightarrow t = \frac{1}{3}$$

Ⅲ. 正五角形の頂点に 0 から 4 までの番号が順に時計回りについており, その頂点の上をサイコロを振って出た目に応じて時計回りに移動する点 P を考える. ただし点 P はサイコロを振って出た目の数だけ移動するが, 奇数の目が出た場合は辺にそって移動し, 偶数の目が出た場合は対角線にそって移動するものとする. 頂点 0 から出発するものとして, 以下の各問に答えよ.



(1) サイコロを 1 回振ったのちに点 P がそれぞれの頂点にいる確率を求めよ.

頂点	0	1	2	3	4
確率	1/6	1/6	1/6	1/3	1/6

(2) サイコロを 1 回振ったのちに点 P が到達する頂点の番号の期待値を求めよ.

$$(0+1+2+6+4)/6 = 13/6$$

(3) サイコロを 2 回振ったのちに点 P がそれぞれの頂点にいる確率を求めよ.

頂点	0	1	2	3	4
確率	7/36	2/9	7/36	7/36	7/36

(4) サイコロを 2 回振ったのちに点 P が到達する頂点の番号の期待値を求めよ.

$$(0+8+14+21+28)/36 = 71/36$$

<計算用紙>

0	1	2	3	4
5	1	6	3, 4	2
1/6	1/6	1/6	1/3	1/6
1/36	1/36	1/36	1/18	1/36
1/36	1/36	1/36	1/36	1/18
1/18	1/36	1/36	1/36	1/36
1/18	1/9	1/18	1/18	1/18
1/36	1/36	1/18	1/36	1/36
7/36	2/9	7/36	7/36	7/36

近畿大学 産業理工学部 令和7年度 総合型選抜入学試験

[経営ビジネス学科：英語（60分）]

受験番号		氏名	
------	--	----	--

I 以下の会話を読んで、設問に答えよ。

Ken: Hey, what's the matter (A) you?

Tom: I've gained some weight. What should I do?

Ken: How (1) going to the gym? I know a good one.

Tom: Are you going there?

Ken: Yes. It's very near our school.

Tom: How (2) is it from here?

Ken: It's about a five-minute walk.

Tom: How (3) do you go there?

Ken: I go there about three times a week.

Tom: How (4) have you been going there?

Ken: I've been going there (B) two months.

Tom: How (5) is the fee?

Ken: It depends (C) the course you take.

Tom: How (6) courses are there?

Ken: There are three courses: Beginner, Standard, and Professional.

Tom: Could you take me there after school?

Ken. Yes, of course.

問1 カッコ1～6に入る適切な英単語を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×6)

1 () 2 () 3 () 4 ()
5 () 6 ()

問2 カッコA, B, Cに入る適切な前置詞を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×3)

A () B () C ()

II 以下の会話を読んで、設問に答えよ。

Mary: Jane, have you seen the poster? The new sweets shop will open around the corner.

Jane: That sounds interesting. When?

Mary: According (1) the poster, it will open the day (2) tomorrow.

Jane: Two days later! I can hardly wait.

Mary: The poster also says that they will give a bag of candy to first hundred customers.

Jane: Wow! Let's go there early in the morning and get bags of candy (3) free.

Mary: So, you (4) better go to bed early tomorrow. Don't (5) up late at night.

Jane: I see.

問 カッコ 1～5 に入る適切な英単語を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×5)

1 () 2 () 3 () 4 ()
5 ()

IV 以下のスケジュール表と、それに関する上司と部下との会話を読んで設問に答えよ。ただしスケジュール表の月と曜日の一部は消してある。

***** 1	***** 2	***** 3	***** 4	***** 5
Monday	*****	*****	*****	*****
meeting 3:15 p.m. dinner with Ms. Lee 7:00 p.m.	interview 10:40 a.m. party 4:50 p.m.	lunch with Mr. Doyle 1:00 p.m.	meeting 3:30 p.m.	meeting 9:30 a.m. interview 3:00 p.m.

Boss: John, what am I going to do this (1)?

Assistant: You will go to the meeting (A) three thirty.

Boss: When am I going to have lunch with Mr. Doyle?

Assistant: This (2).

Boss: What am I going to do in the afternoon this Tuesday?

Assistant: You will go to the (X).

Boss: Thank you.

Assistant: You will be very busy. What are you going to do (B) the weekend?

Boss: I will go fishing alone.

問1 カッコ 1 と 2 に入る適切な曜日を表す英単語を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×2)

1 () 2 ()

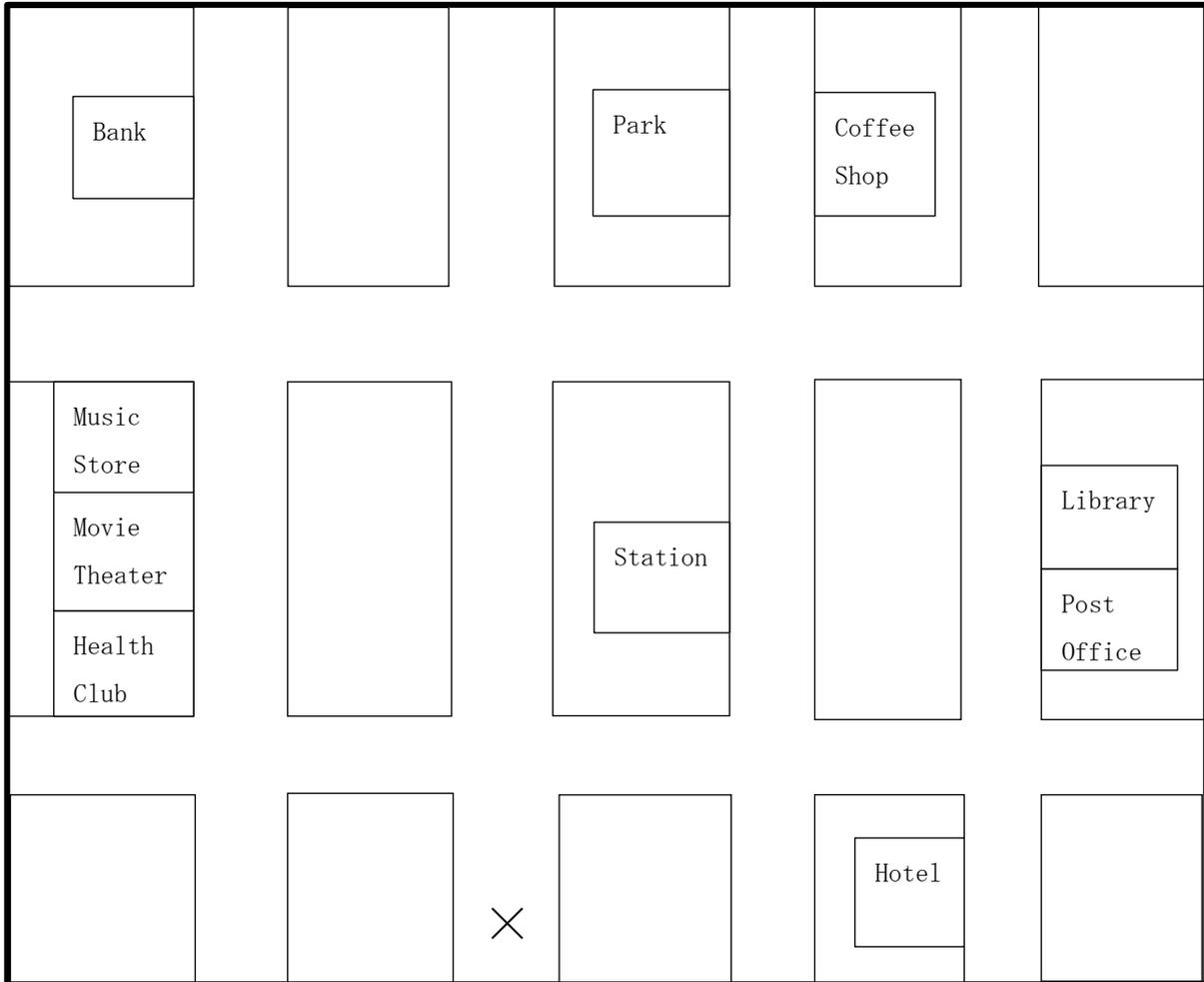
問2 カッコ A と B に入る適切な前置詞を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×2)

A () B ()

問3 カッコ X に入る適切な一つの英単語を解答欄に記入せよ。(3×1)

X ()

V 以下の地図と、それに関する会話を読んで以下の設問に答えよ。



(会話は地図上の X の位置で行われている)

Guest: Excuse me. Where is the coffee shop?

Guide: It is across (1) the park.

Guest: Where is the library?

Guide: It is next (2) the post office.

Guest: Where is the movie theater?

Guide: It is (3) the music store and the health club.

Guest: Could you tell me how to get to the station?

Guide: Turn right at the first intersection and turn left at the first intersection. The station is on your left.

Guest: Thank you.

問1 カッコ 1～3 に入る適切な前置詞を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×3)

1 () 2 () 3 ()

問2 地図上の X の位置から以下の目的地までの道案内を、会話の下線部の表現を参考にして英語で記せ。(8×2)

① X → the bank

② X → the hotel

(以下余白)

近畿大学 産業理工学部 令和7年度 総合型選抜入学試験・解答

[経営ビジネス学科：英語（60分）]

受験番号		氏名	
------	--	----	--

I 以下の会話を読んで、設問に答えよ。

Ken: Hey, what's the matter (A) you?

Tom: I've gained some weight. What should I do?

Ken: How (1) going to the gym? I know a good one.

Tom: Are you going there?

Ken: Yes. It's very near our school.

Tom: How (2) is it from here?

Ken: It's about a five-minute walk.

Tom: How (3) do you go there?

Ken: I go there about three times a week.

Tom: How (4) have you been going there?

Ken: I've been going there (B) two months.

Tom: How (5) is the fee?

Ken: It depends (C) the course you take.

Tom: How (6) courses are there?

Ken: There are three courses: Beginner, Standard, and Professional.

Tom: Could you take me there after school?

Ken. Yes, of course.

問1 カッコ1～6に入る適切な英単語を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×6)

1 (about) 2 (far) 3 (often) 4 (long)

5 (much) 6 (many)

問2 カッコA, B, Cに入る適切な前置詞を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×3)

A (with) B (for) C (on)

II 以下の会話を読んで、設問に答えよ。

Mary: Jane, have you seen the poster? The new sweets shop will open around the corner.

Jane: That sounds interesting. When?

Mary: According (1) the poster, it will open the day (2) tomorrow.

Jane: Two days later! I can hardly wait.

Mary: The poster also says that they will give a bag of candy to first hundred customers.

Jane: Wow! Let's go there early in the morning and get bags of candy (3) free.

Mary: So, you (4) better go to bed early tomorrow. Don't (5) up late at night.

Jane: I see.

問 カッコ 1～5 に入る適切な英単語を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×5)

1 (to) 2 (after) 3 (for) 4 (had)

5 (sit・stay)

IV 以下のスケジュール表と、それに関する上司と部下との会話を読んで設問に答えよ。ただしスケジュール表の月と曜日の一部は消してある。

***** 1	***** 2	***** 3	***** 4	***** 5
Monday	*****	*****	*****	*****
meeting 3:15 p.m. dinner with Ms. Lee 7:00 p.m.	interview 10:40 a.m. party 4:50 p.m.	lunch with Mr. Doyle 1:00 p.m.	meeting 3:30 p.m.	meeting 9:30 a.m. interview 3:00 p.m.

Boss: John, what am I going to do this (1)?

Assistant: You will go to the meeting (A) three thirty.

Boss: When am I going to have lunch with Mr. Doyle?

Assistant: This (2).

Boss: What am I going to do in the afternoon this Tuesday?

Assistant: You will go to the (X).

Boss: Thank you.

Assistant: You will be very busy. What are you going to do (B) the weekend?

Boss: I will go fishing alone.

問1 カッコ 1 と 2 に入る適切な曜日を表す英単語を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×2)

1 (Thursday) 2 (Wednesday)

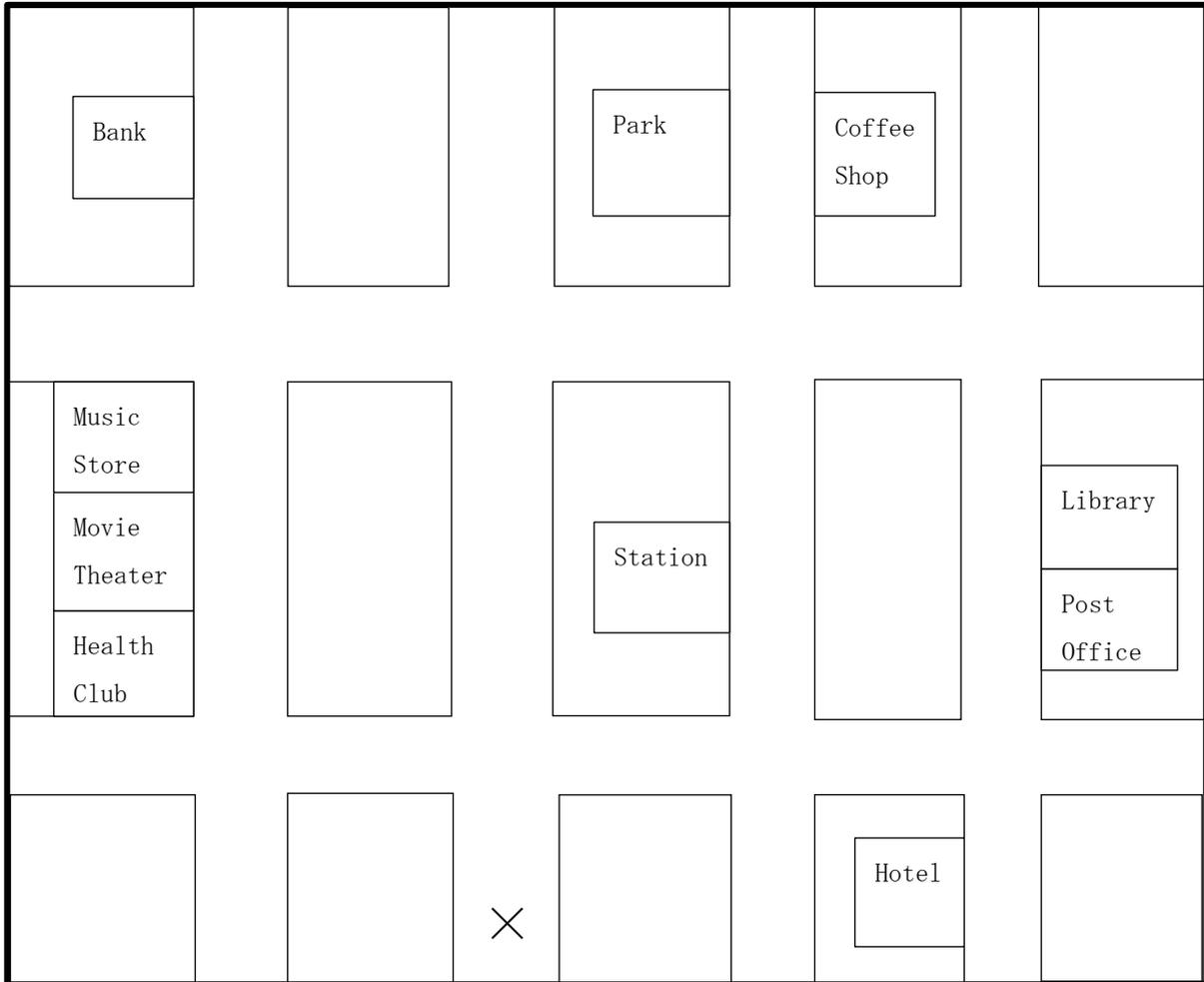
問2 カッコ A と B に入る適切な前置詞を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×2)

A (at) B (on)

問3 カッコ X に入る適切な一つの英単語を解答欄に記入せよ。(3×1)

X (party)

V 以下の地図と、それに関する会話を読んで以下の設問に答えよ。



(会話は地図上の X の位置で行われている)

Guest: Excuse me. Where is the coffee shop?

Guide: It is across (1) the park.

Guest: Where is the library?

Guide: It is next (2) the post office.

Guest: Where is the movie theater?

Guide: It is (3) the music store and the health club.

Guest: Could you tell me how to get to the station?

Guide: Turn right at the first intersection and turn left at the first intersection. The station is on your left.

Guest: Thank you.

問1 カッコ 1～3 に入る適切な前置詞を以下の解答欄に記入せよ。ただし一つのカッコに入るのは一単語のみである。(3×3)

1 (from) 2 (to) 3 (between)

問2 地図上の X の位置から以下の目的地までの道案内を、会話の下線部の表現を参考にして英語で 記せ。(8×2)

① X → the bank

Turn left at the second intersection and turn right at the first intersection. The bank is on your left.

② X → the hotel

Turn right at the first intersection and turn right at the second intersection. The hotel is on your right.

(以下余白)