

愛知工業大学 2025年度
編入学試験問題集(改訂版)

目次

※ 志願のなかった専攻の試験問題(専門基礎)は、直近の過去問を掲載いたします。

【2025 年度出題】

▼ 1 期

- ▽ 数学(全学科共通)……………P. 3
- ▽ 英語(全学科共通)……………P. 4～P. 5

専門基礎

- ▽ 応用化学科 応用化学専攻・ハイテ環境化学専攻……………P. 6
- ▽ 機械学科 機械工学専攻・機械創造工学専攻……………P. 7
- ▽ 建築学科 建築学専攻・住居デザイン専攻……………P. 8～P. 11
- ▽ 情報科学科 コンピュータシステム専攻・メディア情報専攻……………P. 12～P. 14

▼ 2 期

- ▽ 数学(全学科共通)……………P. 15
- ▽ 英語(全学科共通)……………P. 16～P. 17

専門基礎

- ▽ 電気学科 電気工学専攻・電子情報工学専攻……………P. 18～P. 19
- ▽ 機械学科 機械工学専攻・機械創造工学専攻……………P. 20
- ▽ 情報科学科 コンピュータシステム専攻・メディア情報専攻……………P. 21～P. 22

【2023 年度、2024 年度出題(抜粋)】

専門基礎

- ▽ 2023 年度土木工学科 土木工学専攻・防災土木工学専攻……………P. 23～P. 26
- ▽ 2024 年度経営学科 経営情報システム専攻・スポーツマネジメント専攻 ……P. 27

土木工学科は、現在の社会基盤学科を指す。

防災土木工学専攻は、現在の都市デザイン専攻を指す。

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(1期)	数学 (全学科)	時間/45分 配点/100点
受験番号		氏名

1. $z = \sqrt{2x - y^2}$ とするとき, $z \left(\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} \right) + \left(\frac{\partial z}{\partial y} \right)^2 = 0$ が成り立つことを示せ。

2. xy 平面において, x 軸, 直線 $x = 1$ および放物線 $y = x^2$ で囲まれた領域を D とするとき, 重積分 $\iint_D (3x^2 - 2y)^4 dx dy$ の値を求めよ。

3. 行列 $A = \begin{pmatrix} 1 & -\sqrt{3} & 0 \\ \sqrt{3} & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ に対して, 空間ベクトル $\boldsymbol{x} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ を $A\boldsymbol{x}$ に移す線形変換を f とする。

(1) A の逆行列を求めよ。

(2) xyz 空間において, 平面 $4x - 3y + z = 3$ を f によって移して得られる平面の方程式を求めよ。

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(1 期)	英語(1/2 ページ) (全学科)	時間 / 45 分 配点 / 100 点
受験番号		氏名

1. 次の英文を読んで、設問A～Cに答えなさい。

Superstitions exist in most cultures and are often closely related to many expressions within that culture's language. However, the origin of those superstitions are often unclear. Friday the thirteenth, (1), is perhaps one of the most famous superstitions in English-speaking countries, with people often (2) taking important decisions or going on long trips on this day. (3)It is highly unlikely an engagement or wedding celebration will ever take place on this date. However, people (4)constantly disagree about how and where this custom came from. It is often thought that early Christians began this superstition, (5) the day connected to key events at the start of their religion. However, since few records make reference to this date being related to misfortune before the twentieth century, this (6)theory seems unlikely.

(7)A more believable explanation for the origins of the superstition can be traced to the publication of an American fictional novel in 1907 by Thomas Lawson. This best-seller titled, "Friday the Thirteenth", tells of a financial crisis in New York which had a large negative impact for millions of people. At the time, people in several English-speaking countries were so worried by the novel (8) they refused to make any large financial decisions on that date. The book was (9) made into a movie in 1916, which further (10)promoted the date as 'unlucky'. Since then, several further high-profile novels and movies have been distributed, which show unfortunate events occurring on that date.

In recent years, another best-seller, "The Da Vinci Code", (2003), referred to (11)dramatic events occurring on Friday the thirteenth during the fourteenth century. The following Hollywood movie in 2006 with the same name ensured the date became known to a global audience, though events in the book and movie are (12)generally known to be fictional. The date, however, continues to be viewed by many with (13)anxiety and as a time when big decisions or plans should best (14)be postponed. Even large, international companies often avoid important meetings or new promotion plans on Friday the thirteenth, especially when profits could be (15) risk. (16)Despite little evidence showing this date to be unlucky, it seems sure that people will continue to make decisions to avoid meeting misfortune on Friday the thirteenth.

(注) Superstitions: 迷信, misfortune: 不運

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(1 期)	英語(2/2 ページ) (全学科)	時間/45 分 配点/100 点
受験番号		氏名
<p>A. 文中の空所(1), (2), (5), (8), (9), (15)に入れるのに、もっとも適当なものを a~d から選んで、記号に○をつけなさい。</p> <p>(1) a. although b. for example c. equally d. also (2) a. choosing b. avoiding c. starting d. considering (5) a. using b. believing c. asking d. taking (8) a. but b. because c. which d. that (9) a. late b. later c. latest d. lately (15) a. with b. in c. under d. at</p> <p>B. 下線部(4), (6), (10), (11), (12), (13), (14)にもっとも意味の近いものを a~d から選んで、記号に○をつけなさい。</p> <p>(4) a. 絶えず b. 激しく c. やむを得ず d. 軽く (6) a. 仮説 b. 信念 c. 陰謀 d. 望み (10) a. 促した b. 祝った c. 利用した d. 見下した (11) a. 面白い b. 珍しい c. 大きな d. 劇的な (12) a. すでに b. 一般的に c. しばしば d. 偶然に (13) a. 不安 b. 疑い c. 怪しさ d. 憎しみ (14) a. 廃止される b. 延期される c. 守られる d. 祝われる</p> <p>C. 下線部(3), (7), (16)を和訳しなさい。</p> <p>(3)</p> <p>(7)</p> <p>(16)</p> <p>2. 次の英単語には日本語の意味を、日本語には対応する英単語を書きなさい。</p> <p>(1) electricity (2) compound (3) absorb (4) removal () () () ()</p> <p>(5) multiple (6) acid (7) 化学の (8) 構造 () () () ()</p> <p>(9) 種 (たね) (10) 惑星 (11) 計算する (12) 4分の1 () () () ()</p>		

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(1期)		応用化学科 応用化学専攻・バイオ環境化学専攻	時間/45分 配点/100点
受験番号		氏名	

解答はすべて別紙の解答用紙に記すこと。

問題1 酸塩基に関する次の問(1)~(4)に答えよ。

- 問(1) 0.10 mol/L の塩酸の pH はいくらか。
 問(2) 0.10 mol/L の水酸化ナトリウムの pH はいくらか。
 問(3) 溶液化学平衡の三基本則を示しながら、弱塩基の水溶液の pH を表す式を導きなさい。
 問(4) 問(3)で求めた式を用いて 0.10 mol/L の安息香酸ナトリウムの pH を求めよ。但し安息香酸の pK_a を 4.20 とする。

問題2 次の文を読み、以下の問(1)、(2)に答えよ。

閉じた系において、系の内部エネルギー変化を ΔU 、外界から系に与えられた熱量を q 、系になされた仕事を w とすると、熱力学第一法則は、(ア) の式①で表される。理想気体の状態変化を考えた場合、等容変化では(イ) であるので式①は(ウ) となる。等圧変化では、エンタルピー変化を ΔH とすると(エ) が成り立つ。また、等温変化では(オ) であり(カ) が成り立ち、断熱変化では(キ) のため(ク) が成り立つ。

また、系と外界を含めた全体(一つの孤立系、変化の宇宙)のエントロピー変化、外界のエントロピー変化、系のエントロピー変化を、それぞれ $\Delta S_{全}$ 、 $\Delta S_{外}$ 、 ΔS とおく。熱力学第二法則によれば、ある変化が可逆的におきるなら(ケ)、(コ) であり、不可逆な自発的变化の場合は(サ)、(シ) となる。

問(1) 文中の(ア)~(ク)にあてはまる最も適切な式を、下の(a)~(q)から選べ。但し、同じものは選べない。

- (a) $\Delta U = q + w$ (b) $\Delta U = -q - w$ (c) $\Delta H = q + w$ (d) $\Delta H = -q - w$ (e) $\Delta U = 0$
 (f) $q = 0$ (g) $w = 0$ (h) $\Delta U = q$ (i) $\Delta U = -q$ (j) $\Delta U = w$
 (k) $\Delta U = -w$ (l) $\Delta H = q$ (m) $\Delta H = -q$ (n) $\Delta H = w$ (o) $\Delta H = -w$
 (p) $q = w$ (q) $q = -w$

問(2) 文中の(ケ)~(シ)にあてはまる最も適切な式を、下の(r)~(z)より選べ。但し、同じものは選べない。

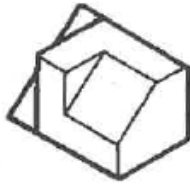
- (r) $\Delta S_{全} = 0$ (s) $\Delta S_{全} > 0$ (t) $\Delta S_{全} < 0$ (u) $\Delta S_{外} = \Delta S$ (v) $\Delta S_{外} = -\Delta S$
 (w) $\Delta S_{外} > \Delta S$ (x) $\Delta S_{外} < -\Delta S$ (y) $\Delta S_{外} < \Delta S$ (z) $\Delta S_{外} > -\Delta S$

問題3 液体エタノール(C_2H_5OH)、水素ガス(H_2)、黒鉛(C)のそれぞれが、25 °Cで燃焼して、二酸化炭素ガス(CO_2)と液体の水(H_2O)をつくる際の標準燃焼熱は、それぞれ、 -1366.9 、 -285.8 、 $-393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ である。以下の問(1)~(3)に答えよ。

- 問(1) 液体エタノール、水素ガス、黒鉛のそれぞれの燃焼反応式(酸素との反応)を書きなさい。それぞれの式に式番号①、②、③を記すこと(前文の物質の順に)。
 問(2) 燃焼反応式①、②、③を用いて、液体エタノールが構成元素から生成される反応式を導け。
 問(3) 液体エタノールの 25 °Cでの標準生成エンタルピーを計算せよ。

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(1期)		機械学科 機械工学専攻・機械創造工学専攻	時間 / 45 分 配点 / 100 点
受験番号		氏名	

問1 下図の立体の三面図をフリーハンドで描け。

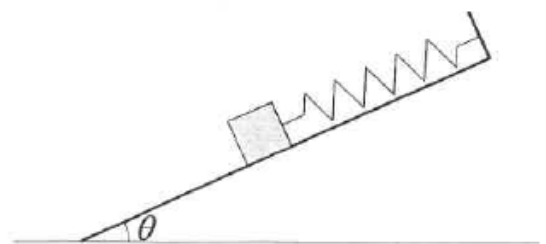


問2 長さ 200 mm の棒が 20 kN の引張り荷重を受けている。このとき、次の (1) および (2) の間に答えよ。ただし、この棒の断面形状は幅 10 mm、高さ 20 mm の長方形とし、ヤング率は 200 GPa とする。

- (1) この棒に生じる垂直応力を求めよ。
- (2) この棒の伸びを求めよ。

問3 下図のように、先端に質量 m のおもりが取り付けられたコイルばねが、角度 θ の斜面上に固定されている。この図に関する次の (1) および (2) の間に答えよ。ただし、重力加速度は g とする。

- (1) このおもりが静止しており、おもりと斜面の間の摩擦を考慮しないとき、コイルばねの伸びを求めよ。ただし、コイルばねのばね定数は k とし、自重は無視できるものとする。
- (2) このコイルばねを取り外してもおもりが静止するような静止摩擦係数 μ の範囲を求めよ。



愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(1期)	建築学科 (1/4 ページ) 建築学専攻・住居デザイン専攻	時間／45 分 配点／100 点
受験番号		氏名

2025年度編入学試験問題(1期)

<専門基礎>

次ページ以降に示す問題1～問題3の中から2つ問題（例えば、問題1と問題3）を選んで、それぞれについて答えなさい。

試験時間は2つの問題で45分、配点は2つの問題で50点ずつの計100点です。

問題1：建築構造・材料

問題2：建築環境・設備

問題3：建築計画・歴史

(3つ以上の問題に答えてはいけません)

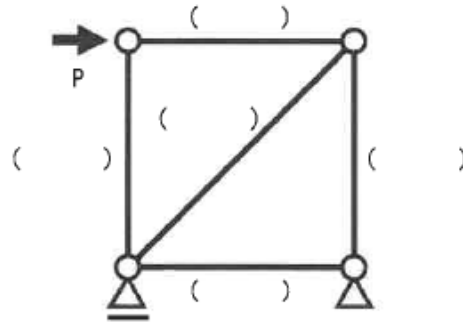
[問題用紙は、この用紙を含めて4枚です]

受験番号

氏名

問題 1 : 建築構造・材料

- (1) 下図に示す集中荷重 P を受けるトラス構造について、各部材に発生する軸力の圧縮・引張の別を答えよ。図中の () 内に【圧縮】または【引張】をそれぞれ記入せよ。ただし、軸力の発生しない部材がある場合には、【0】と記入せよ。



- (2) 建築構造・材料に関する以下の用語(a)～(f)の中から3つを選択して、その内容を説明せよ。

- (a) ヤング係数 (b) コンクリートの中性化 (c) 木材のクリープ現象
(d) 鉄筋コンクリートラーメン構造 (e) 木造枠組壁工法 (f) 免震構造

選択した用語 : _____
用語の説明 :

選択した用語 : _____
用語の説明 :

選択した用語 : _____
用語の説明 :

- (3) 既存の在来軸組構法 2 階建て木造住宅について、耐震性を高めるための方策を提案せよ。具体的な方法と、それによる効果を簡単に説明せよ。

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(1 期)	建築学科 (3/4 ページ) 建築学専攻・住居デザイン専攻	時間 / 45 分 配点 / 100 点
受験番号		氏名

問題 2 : 建築環境・設備

- a,b の何れかを選択し、各用語の相違点とそれぞれの特徴を説明せよ。
a 「エコー」と「残響」 b 排水の「屋内分流方式」と「屋内合流方式」
- a,b の何れかを選択し、各用語の相違点とそれぞれの特徴を説明せよ。
a 「真太陽時」と「平均太陽時」 b 「顕熱」と「潜熱」
- a,b の何れかを選択し、各用語の機構の相違点とそれぞれの特徴を説明せよ。
a 給水方式の「水道直結増圧方式」と「ポンプ直送方式」 b 「多孔質吸音材」と「穴あき吸音材」
- a,b の何れかを選択し、用語が問題となる機構を説明し、解決方法を挙げて説明せよ。
a 遮音性能の「サウンドブリッジ」 b 給水の「ウォーターハンマ」
- a,b の何れかを選択し解答せよ。
a. 線音源から 10m で騒音レベルが 50dB であった。この音源から 5m の位置の騒音レベルを求めよ。
b. 光源が机上 2m の位置で照度が 800lx であった。光源を机上 4m に上げた際の照度を求めよ。

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(1期)		情報科学科 (1/3 ページ) コンピュータシステム専攻・メディア情報専攻		時間/45分 配点/100点
受験番号		氏名		

(問1) 以下の問に答えなさい。

- (1) 数値の列{4, 2, 8, 9, 6, 5, 7, 3, 1}が順に入力される状況において、適切な2分探索木を構成しなさい。

4

- (2) 表に示した8つの略称について関係の深い用語を下の語群から一つ選んで記入しなさい。

{構造記述言語, モデリング言語, 通信規約, ハイパーテキスト,
データ圧縮形式, 記憶装置, 暗号化通信, 色情報表現}

略称		関係の深い用語
SSD	→	
TCP	→	
UML	→	
VPN	→	
WWW	→	
XML	→	
YUV	→	
ZIP	→	

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(問2) 次の条件の状態遷移を考える。以下の問いに答えなさい

50円硬貨と100円硬貨のみを受け取る自動販売機において150円の商品を販売している場合の状態遷移を考える。硬貨は1度に1枚だけを投入することができ、投入金額の合計が150円に達すると商品が出て、お釣りがある場合にはお釣りを排出する。払い戻しの機能はないものとする。この自動販売機は投入金額に応じて次の $S_0 \sim S_2$ の状態を持つ。

S_0 : 0円 (初期状態)

S_1 : 50円

S_2 : 100円



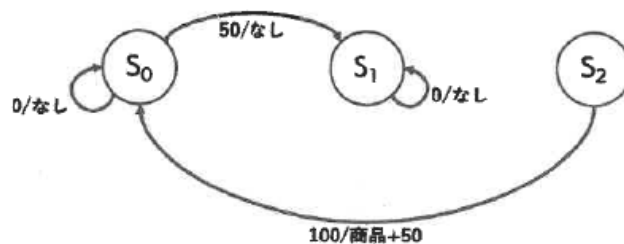
遷移条件は「X/Y+Z」のような形式で書くとして、Xは入力{0, 50, 100}の3通りを、Yは出力{なし, 商品}を、Zは釣り銭を表す。釣り銭がない場合にはZは記載しない。例えば、 S_0 から S_1 の状態遷移は上図のような矢印で表し「50/なし」は、状態 S_0 で50円を投入し、商品はずらず、お釣りがなくことを表す。

(1) この自動販売機のような一定の規則に従って複数の内部状態を持ち、状態が遷移する仮想的な機械のことを何と呼ぶか。

(2) この自動販売機の状態遷移表を作成する。下表①～⑮を埋めよ。

		遷移先			出力		
		入力 0円	入力 50円	入力 100円	入力 0円	入力 50円	入力 100円
現在の状態	S_0	S_0	①	②	なし	③	④
	S_1	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	S_2	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	商品 (+50)

(3) この自動販売機の状態遷移図を作成する。下図の状態遷移図において不足している遷移とその条件を書き加えて状態遷移図を完成させよ。



愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(1期)	情報科学科 (3/3 ページ) コンピュータシステム専攻・メディア情報専攻	時間/45 分 配点/100 点
受験番号	氏名	

(問3) 以下のC言語のプログラムについて、問に答えなさい。

```

1  #include <stdio.h>
2  #define SIZE 10
3  int main() {
4      int image[SIZE], compressed[SIZE * 2];
5      int i, count = 1, j = 0;
6      for (i = 0; i < SIZE; i++) {
7          scanf("%d", &image[i]);
8      }
9      for (i = 1; i < SIZE; i++) {
10         if (image[i] == image[i - 1]) {
11             count++;
12         } else {
13             compressed[j++] = image[i - 1];
14             compressed[j++] = count;
15             count = 1;
16         }
17     }
18     compressed[j++] = image[SIZE - 1];
19     compressed[j++] = count;
20     for (i = 0; i < j; i++) {
21         printf("%d ", compressed[i]);
22     }
23     printf("\n");
24     return 0;
25 }

```

(1) 上のプログラムの実行したとき、入力値を「1 1 1 1 1 1 1 1 1」としたときの結果として表示される内容を答えよ。

答え (_____)

(2) 上のプログラムの実行したとき、入力値を「4 4 4 4 2 3 3 5 5 5」としたときの結果として表示される内容を答えよ。

答え (_____)

(3) 上のプログラムは配列 image を画像のピクセル値と考えると、データを圧縮するアルゴリズムと捉えることができる。このアルゴリズムの特徴について考察しそのメリット、デメリットについて述べよ。

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(2期)		数学 (全学科)		時間/45分 配点/100点
受験番号		氏名		

1. k を実数の定数とする。関数 $f(x, y) = k \sin x \sin y + \cos(x + y)$ が $\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} = 0$ をみたすとき, k の値を求めよ。

2. xy 平面上の領域 $D = \{(x, y) \mid y \leq x, 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1\}$ に対して, 重積分 $\iint_D \sqrt{x^2 + 1} dx dy$ の値を求めよ。

3. a, b, c を実数として, A を 3 次正方行列 $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & a \end{pmatrix}$ とする。

(1) 行列 A が逆行列をもたないとき, 実数 a の値を求めよ。

(2) 実数 a が設問 (1) で求めた値のとき, $b \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} + c \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ をみたす実数 b, c の値を求めよ。

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(2 期)	英語(1/2 ページ) (全学科)	時間/45 分 配点/100 点
受験番号		氏名

1. 次の英文を読んで、設問 A~C に答えなさい。

Biomimicry (1)refers to a practice that looks to nature and natural systems for inspiration and uses nature-inspired strategies to (2) design. Through adaptation and evolution, nature (3)spends millions of years creating solutions out of problems, ending up with some incredible innovations.

Inefficiency doesn't (4)last long in nature, and human engineers and designers often look there for solutions to modern problems. By imitating nature's (5)time-tested patterns and designs, (6)biomimicry helps us create more efficient and sustainable solutions.

Sharkskin-inspired swimsuits (7) a lot of media attention (8)during the 2008 Summer Olympics when the spotlight was shining on Michael Phelps. Seen under an electron microscope, sharkskin is (9) of numerous overlapping scales called dermal denticles. The denticles have grooves that run in the same direction (10) the water flow. (11)These grooves make the water pass by faster. The rough shape also prevents parasitic growth such as algae and barnacles.

Scientists have been able to reproduce dermal denticles in swimsuits and the bottom of boats. (12)When ships can move forward and backward more efficiently, they burn less fuel. Moreover, they don't require cleaning chemicals for their hulls. Scientists are applying the technique (13) create surfaces in hospitals that resist bacteria growth—the bacteria can't (14)hold on to the rough surface.

There are many other examples of biomimicry. The beak of a kingfisher inspired the leading part of a bullet train which (15)causes less noise. The bumpy fins of a humpback whale inspired the wind turbine blades with increased efficiency. Let us observe nature closely and learn from it!

(注) biomimicry: 生体模倣, sharkskin: サメの肌,

Michael Phelps: 2008 年北京五輪などで多くの金メダルを獲得したアメリカ人水泳選手, electron microscope: 電子顕微鏡, overlapping: 重なり合っている, scales: うろこ, dermal denticles: 真皮象牙質, grooves: 溝, parasitic: 寄生物の, algae: 藻, barnacles: フジツボ, hulls: 船底部, bacteria: 細菌, beak: くちばし, kingfisher: カワセミ, bullet train: 新幹線, bumpy: でこぼこの, fins: ひれ, humpback whale: ザトウクジラ, wind turbine blades: 風力発電の羽根

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(2 期)	英語(2/2 ページ) (全学科)	時間/45 分 配点/100 点	
受験番号		氏名	
<p>A. 文中の空所(2), (7), (9), (10), (13)に入れるのに, もっとも適当なものを a~d から選んで, 記号に○をつけなさい。</p> <p>(2) a. improve b. worsen c. take d. make</p> <p>(7) a. gave b. deceived c. received d. perceived</p> <p>(9) a. come up b. put up c. tied up d. made up</p> <p>(10) a. as b. since c. to d. on</p> <p>(13) a. for b. from c. into d. to</p> <p>B. 下線部(1), (3), (4), (5), (8), (14), (15)にもっとも意味の近いものを a~d から選んで, 記号に○をつけなさい。</p> <p>(1) a. ~を好む b. ~のことを指す c. ~とは異なる d. ~と同じである</p> <p>(3) a. 宙吊りにする b. 費やす c. 経つ d. かかる</p> <p>(4) a. 最後になる b. 伸びる c. 続く d. 並ぶ</p> <p>(5) a. 試験時間中の c. 制限時間内の b. 時計の審査を受けた d. 時の試練に耐えた</p> <p>(8) a. ~の途中で b. ~の間に c. ~のあとに d. ~の前に</p> <p>(14) a. ~によじ登る b. ~にしがみつ c. ~から搾り取る d. ~を待たせる</p> <p>(15) a. ~を生ずる b. ~を削減する c. 音を立てる d. ~を加速する</p> <p>C. 下線部(6), (11), (12)を日本語に訳しなさい。</p> <p>(6)</p> <p>(11)</p> <p>(12)</p>			
<p>2. 次の英単語には日本語の意味を, 日本語には対応する英単語を書きなさい。</p> <p>(1) approve (2) meter (3) seize (4) patience () () () ()</p> <p>(5) likely (6) exist (7) 幸運な (8) 翻訳する () () () ()</p> <p>(9) 推薦する (10) 名誉 (11) 重さを量る (12) 障壁 () () () ()</p>			

受験番号

氏名

以下の問 1、問 2、問 3 から 2 問選択し、解答用紙に解答しなさい。

問 1 図 1 の回路について、以下の問いに答えよ。

- (1) $a-b$ 間のインピーダンスを求めよ。
- (2) $a-b$ 間に交流電圧(複素ベクトル) \dot{E}_i の電圧源を接続した。 R_1 に流れる電流 \dot{I}_1 と出力電圧 \dot{E}_o を求めよ。
- (3) 問(2)の場合の \dot{E}_o の周波数特性(角周波数 vs 振幅、角周波数 vs 位相差)の概略図を書け。
- (4) 抵抗 R_1 に並列にコンデンサ C_1 をつないだ時、入力電圧 \dot{E}_i に対する出力電圧 \dot{E}_o を求めよ。
- (5) 出力電圧が周波数に関係なく一定値となる条件を求めよ。

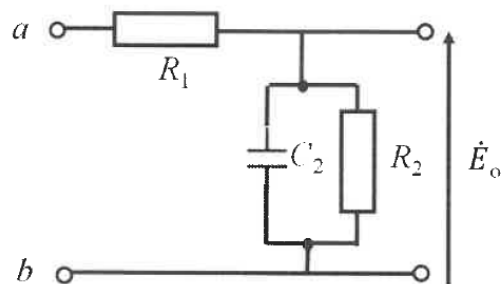


図 1

問 2 下記の問いの答えよ

- (1) 図 2 (a)のような電極面積 S [m^2]、電極の間隔 d [m]の平行平板に誘電率 ϵ_1 の誘電体で満たされたコンデンサがある。このコンデンサの静電容量 C_0 を求めよ。
 - (2) このコンデンサに電位差 V [V]を印加した時に蓄えられる電荷と電気的なエネルギーを求めよ。
 - (3) 次に、図 2 (b)のように、コンデンサの電極面の面積を $S/2$ [m^2]とし、それぞれ誘電体 ϵ_1 と誘電体 ϵ_2 を挿入し、並列に接続した。そのときのコンデンサの合成静電容量 C_1 を求めよ。
 - (4) 誘電体 ϵ_1 と誘電体 ϵ_2 を挿入したそれぞれのコンデンサに生じる誘電体部部の電界を求めよ。
- ※すべての問で単位を記入すること。

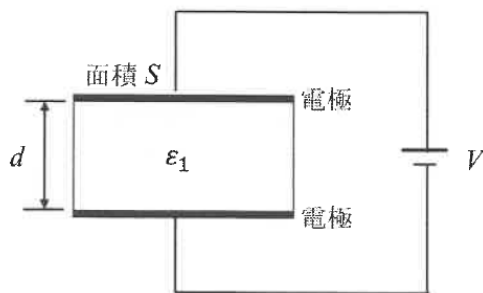


図 2 (a)

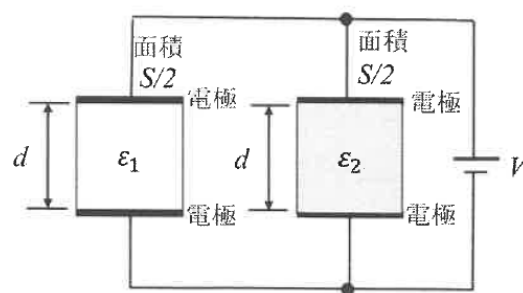


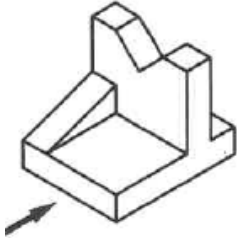
図 2 (b)

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(2期)	電気学科 (2/2 ページ) 電気工学専攻・電気情報工学専攻	時間/45 分 配点/100 点	
受験番号		氏名	
<p>問3 C言語プログラミングについて以下の設問に答えなさい。</p> <p>(1) 整数の変数 y, m は西暦の年と月を意味する。y, m の値に対して平成の期間であるかを判定し、平成の期間であれば「平成」、それ以外の場合は「それ以外」と表示するプログラムを <code>if else</code> 文を使って書きなさい。答案には <code>if</code> 文の処理のみ書けばよい。 なお、平成の期間は 1989 年 1 月 8 日～2019 年 4 月 30 日であり、1989 年 1 月は平成とみなす。 また、y と m には年や月の数値として適切になっているものとする。</p> <p>(2) <code>int ary[] = {1,2,4,8,16,32,64,128,256};</code> と宣言された配列 <code>ary</code> がある。 また <code>int *p = &ary[4];</code> で宣言されたポインタ変数 <code>p</code> がある。このとき、下記の式の値がいくつになるかを書きなさい。</p> <p>a) <code>ary[1]</code> b) <code>*ary+2</code> c) <code>*(ary+6)</code> d) <code>*p</code> e) <code>p-ary</code></p> <p>(3) 関数 <code>power()</code> は実数変数 <code>a</code> と整数 <code>b</code> を受け取り、a^b を実数で返す。この演算を実現する関数プログラムを書きなさい。なお、関数のプロトタイプは下記とする。</p> <pre>double power(double a, int b);</pre> <p>a^b のべき乗計算は掛け算の繰り返しで計算されるので、<code>for</code> 文を使った <code>b</code> 回の繰り返し処理でプログラムを書きなさい。ただし <code>b</code> の値は 0 以上で入力され、負の場合は想定しなくてよい。</p>			

受験番号

氏名

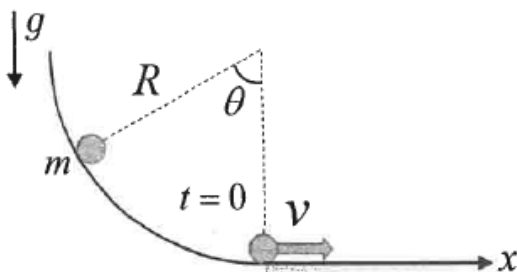
1. 下図の立体に対する三面図をフリーハンドで書け.



2. (a) 段付きの丸棒を設計したい. この棒には局所的に応力が高くなる個所がある. この現象の名前を答えよ. また, この現象が生じる個所を述べ (図示してもよい), それを軽減する方法を具体的に述べよ.
- (b) 最大で 20[kN] の引張荷重を受ける鉄の丸棒の直径[mm]を定めたい. 鉄の降伏応力が 340[MPa] のとき, 許容される丸棒の直径の最小値 (整数値) を求めよ. ただし, 安全率を 3 とする.

3. 質量 $m=2$ [kg] の質点が半径 $R=1/4.9$ [m] の滑らかな円弧状の面を滑り, 円弧状の面の最下点から摩擦力の作用する水平面上に滑り出る運動を考える. 図のように鉛直方向から $\theta=60^\circ$ の位置から静かに質点を放したとする. このとき, 以下について答えよ. ただし, 重力加速度 $g=9.8$ [m/s²] とする.

- (a) 水平面に到達した時刻を $t=0$ [s] とする. このときの質点の速度を求めよ.
- (b) 水平面における動摩擦係数を $\mu=0.1$ [-] とすると, 質点が止まったときの水平面上での移動距離を求めよ.



受験番号		氏名	
------	--	----	--

問1 アルファベット小文字 (a~z) で構成された文字列(100 文字未満)を入力すると、入力文字列に含まれるアルファベットとその個数を表示する C 言語プログラムを作成したいです。プログラムの穴埋め部分を埋めて完成させなさい。

プログラム

```
#include <stdio.h>
#define ALP_MAX (26) // アルファベットの種類(a~z:26 種類)
#define STR_MAX (100) // 文字列の最大長

int main(int argc, const char *argv[]) {
    char str[STR_MAX]; // 入力文字列
    int alp[ALP_MAX]; // 文字列に含まれる各アルファベットの個数
    int i;
    // アルファベットの個数を格納する配列の初期化
    for (i = 0; i < ; i++) {
        alp[i] = 0;
    }
    // 文字列の入力
    printf("文字列を入力してください: ");
    
    // 文字列に含まれる各アルファベットの個数を数える
    for (i = 0; str[i] != '\0'; i++) {
        
    }
    // 文字列に含まれる各アルファベットの個数の表示
    for (i = 0; i < ALP_MAX; i++) {
        if (alp[i] > 0) {
            
        }
    }
}
```

入出力結果

```
文字列を入力してください
adsdab
a: 2

```

愛知工業大学 2025 年度 編入学試験問題(2 期)	情報科学科 (2/2 ページ) コンピュータシステム専攻・メディア情報専攻	時間 / 45 分 配点 / 100 点
受験番号		氏名
<p>問 2 次の問いに答えなさい。 画像の記録や表示について、次の文章のうち、正しいものを選びなさい。 (1) コンピュータに画像を記録すると、アナログ化され、数値データの並びが得られる。 (2) 元の画像を等間隔で切り分けたブロックに分割してデータを取り込むことを量子化と呼ぶ。 (3) 画像のサイズを拡大してもデータサイズは変わらない。 (4) 多段階に量子化すると、濃淡を細かく表現できる。</p> <p>答え: _____</p> <p>問 3 通信プロトコルの一つの TCP について、特徴として正しいものはどれですか。 (1) コネクションレスである。 (2) データの順番が保証される。 (3) 軽量でオーバーヘッドが少ない。 (4) ブロードキャストが可能である。</p> <p>答え: _____</p> <p>問 4 通信プロトコルの一つである UDP について、適しているアプリケーションはどれか。 (1) Web ページの閲覧 (2) ファイル転送 (3) ライブストリーミング (4) 電子メールの送信</p> <p>答え: _____</p> <p>問 5 次のうち、教師あり学習の例について正しいのはどれか、すべて答えよ。 (1) クラスタリング (2) 回帰分析 (3) 強化学習 (4) ラベル付きデータを用いた文章分類</p> <p>答え: _____</p> <p>問 6 次のビット演算の結果を計算して 2 進数で表せ。 6 OR 2 (6 と 2 のビットごとの OR 演算)</p> <p>答え: _____</p>		

受験番号

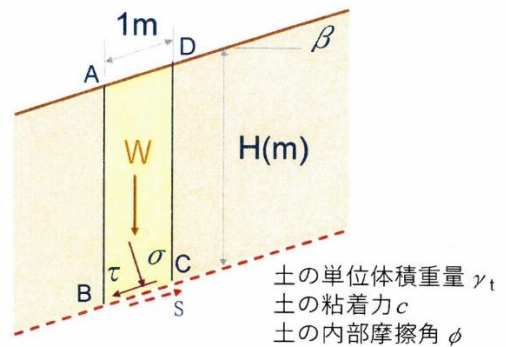
氏名

【問 1】

(1) 空欄を埋めよ。(各 1 点 計 10 点)

土を構成している粒子を () といい、その粒子間のすき間を () と呼ぶ。
その粒子間のすき間には () と () などが様々な割合で含まれている。
土を構成している粒子の大きさを () といい、0.005mm 以下の粒子を ()、
0.005~0.075mm の粒子を ()、0.075~2mm の粒子を ()、2~75mm の粒子
を ()、75mm 以上の粒子を () と呼ぶ。

(2) 右図に示す傾斜角 β の斜面 (土の単位積重量: γ_t)
において、平面すべり面の深さが H (m) の場合の
すべり安全率を考える。与えられた文字記号を使っ
てそれぞれの式を誘導せよ。



図のように斜面上で、単位長さ (1 m) 離れた二つ
の鉛直線 AB、CD で囲まれた奥行単位長さ (1 m)
の土塊の底面 BC に働く力 W および、すべり面 BC
に作用する平均垂直応力 σ と平均せん断応力 τ は
次式のようになる。 (W, σ, τ : 各 2 点、 s, F_s, F_{s0} : 各 3 点 計 15 点)

$W =$

$\sigma =$

$\tau =$

また、せん断強さ s は、斜面土の粘着力と内部摩擦角をそれぞれ c, ϕ とするとクーロン式から
次式のようになる。

$s =$

この時のすべり安全率 F_s は $\gamma_t, c, \phi, H, \beta$ を用いて表記すると次のようになる。

$F_s =$

上式において、粘着力 $c = 0$ の時のすべり安全率 F_{s0} は、次式の通りとなり、 F_{s0} はすべり面深
さ H に関係なく、斜面の傾斜角と土の内部摩擦角により表される。

$F_{s0} =$

受験番号

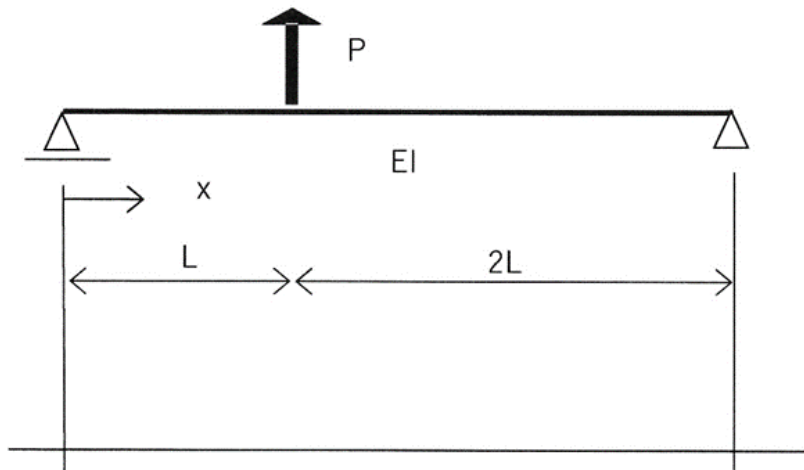
氏名

【問 2】

(1) 橋梁などの構造物は、単純桁、片持ち梁、連続桁、ゲルバー構造、ラーメン構造などの各種の構造形式が存在する。そこで、これらの形式から静定構造と不静定構造の例を図示し、静定構造と不静定構造の特徴について、特に見分けかたや解法について知るところを記述せよ。

A. _____ (図、説明、各 2 点 計 8 点)

(2) 以下の図に示すはりの M 図の概形を描き、M 式を求めよ。このはりのたわみ式を求めるための幾何学的境界条件 (2 個) を列挙せよ。このはりの $x=L$ におけるはり断面下端に生じる軸方向応力 σ を求めよ。なお、中立軸からはり断面上端および下端までの各距離をそれぞれ y_1 および y_2 、はりの断面 2 次モーメントを I 、ヤング率を E とし、引張の場合を正とする。



4 点

$M(x) =$ _____ 6 点

境界条件: _____ 4 点

$\sigma =$ _____ 3 点

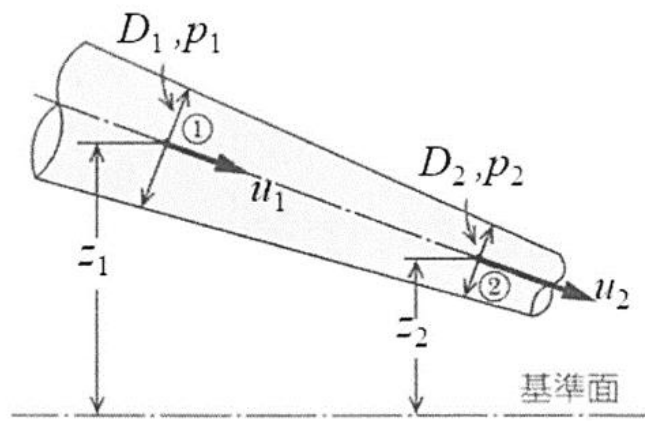
受験番号

氏名

【問3】

下図に示す管路中に完全流体の水が流れている。断面①、②間におけるベルヌーイ式を書き、各水頭の名称を書け。

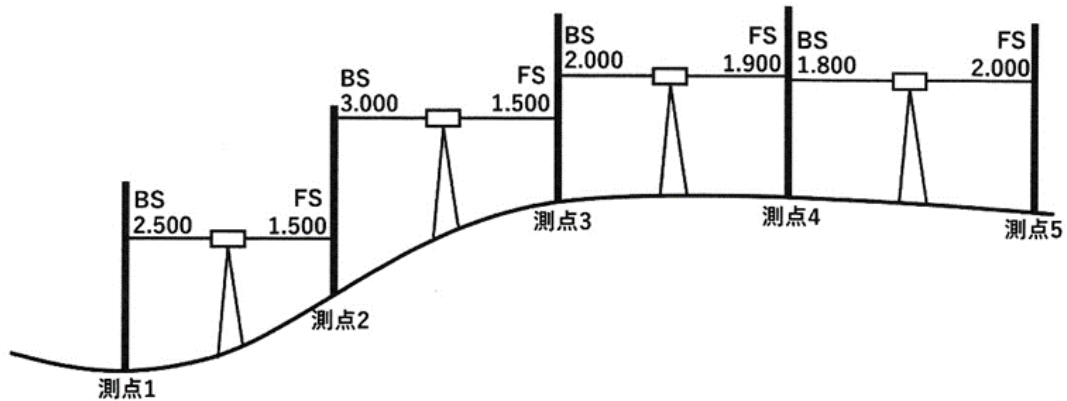
ただし、 D_1, D_2 : 各断面の内径、 p_1, p_2 : 各断面中心の圧力、 u_1, u_2 : 各断面内の流速、 z_1, z_2 : 各断面中心の基準面からの高さ、 ρ : 水の密度、 g : 重力加速度とする。(25 点)



受験番号		氏名	
------	--	----	--

【問4】

下図（図中の観測値の単位はm）のような昇降式による水準測量の観測結果が得られました。これにおいて、測点1の標高が10.000mのとき、水準器の設置場所毎の標高差や各測点の標高を表として示し、測点5の標高を求めよ。（15点）



【問5】

(1) 以下の文章の（ ）に適切な語句や数値・単位を記入しなさい。ただし、同じ番号の（ ）には同じ語句を記入すること。（9点）

コンクリートを構成する主な材料は、(①)、(②)、(③)、(④)である。(②)は粒度の細かいものを(⑤)、荒いものを(⑥)といい、その境目の粒度の数値は(⑦)である。

製鉄や石炭火力発電の副産物である(⑧)や(⑨)をコンクリートに用いると性能や耐久性を向上することができる。

(2) 以下の文章の（ ）に数値と単位を記入しなさい。（1点）

コンクリート円柱供試体（直径100mm、高さ200mm）の圧縮強度試験を行ったところ、破壊荷重が200kNであった。このときの圧縮強度は（ ）である。

愛知工業大学 2024 年度 編入学試験問題(2期)	経営学科 経営情報システム専攻・スポーツマネジメント専攻	時間／45分 配点／100点
-------------------------------	---------------------------------	-------------------

受験番号		氏名	
------	--	----	--

下記の問題を解きなさい。一問、各 20 点とする。

問題 1 サプライチェーンとは何か。下記の空欄に説明しなさい。

[]

問題 2 事業継続計画（BCP）とは何か。下記の空欄に説明しなさい。

[]

問題 3 ソフトウェア開発モデルの一つである「ウォーターフォールモデル」とは何か。下記の空欄に説明しなさい。

[]

問題 4 以下の貸借対照表から「流動比率」を計算し、() に数字を記入しなさい。

資産の部		負債の部	
流動資産	100	固定負債	180
		流動負債	20
固定資産	300	純資産の部	
		株主資本	100

流動比率 () %

問題 5 企業の社会的責任（CSR）とは何か。下記の空欄に説明しなさい。

[]