

## I 類 試験問題例

### 1 教養試験

#### (1) 知能分野

〔判断推理〕 留学生100人に、京都、奈良、大阪の3つの都市へ行ったことがあるかないかのアンケートを実施したところ、次のことが分かった。

ア 京都に行ったことがある留学生は62人おり、そのうち京都のみに行ったことがある留学生は10人だった。

イ 奈良に行ったことがある留学生は66人おり、そのうち奈良のみに行ったことがある留学生は12人だった。

ウ 大阪に行ったことがある留学生は62人おり、そのうち大阪のみに行ったことがある留学生は2人だった。

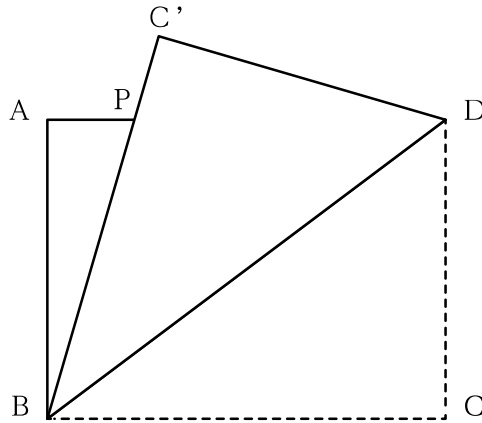
エ 3つの都市いずれにも行ったことがない留学生は6人だった。

以上から判断して、確実にいえるのはどれか。

1. 京都と奈良の両方に行ったことがある留学生は34人だった。
2. 京都と大阪の両方に行ったことがある留学生は40人だった。
3. 奈良と大阪の両方に行ったことがある留学生は44人だった。
4. 京都、奈良、大阪のうち2つの都市のみに行ったことがある留学生は48人だった。
5. 京都、奈良、大阪の3つの都市全てに行ったことがある留学生は28人だった。

(正答 3)

[数的処理] 下の図のように、 $AB=12\text{cm}$ 、 $BC=16\text{cm}$ の長方形 $ABCD$ を、対角線 $BD$ で折り、点 $C$ の移った点を点 $C'$ とし、辺 $AD$ と辺 $BC'$ の交点を点 $P$ としたとき、線分 $AP$ の長さとして、正しいのはどれか。



1. 3 cm
2. 3.5 cm
3. 4 cm
4.  $3\sqrt{3}$  cm
5. 5 cm

(正答 2)

## (2) 知識分野

〔人文科学系〕 第一次世界大戦後の国際秩序等に関する記述として妥当なのはどれか。

1. パリ講和会議は、アメリカ大統領セオドア＝ローズヴェルトが1918年に発表した十四か条の平和原則に基づき開催され、革命直後のソヴィエト政府も参加した。
2. ヴェルサイユ条約により、ドイツは、アルザス・ロレーヌをオーストリアに返還し、ラインラントを除く全ての地域の非武装化を義務づけられた。
3. 国際連盟は、1920年に発足した史上初の国際平和機構であったが、アメリカは上院の反対により加盟しなかった。
4. ワシントン会議において、海軍軍縮条約が結ばれ、アメリカ・イギリス・日本・フランス・オランダの主力艦の保有総トン数比率は、同率と定められた。
5. ロンドン軍縮会議において、九か国条約が結ばれ、太平洋諸島の現状維持等を相互に約束した。

(正答 3)

〔社会科学系〕 日本の裁判制度に関する記述として、妥当なのはどれか。

1. 憲法は裁判官の独立を定め、裁判官に身分保障を与えており、裁判官は心身の故障のために職務を行えない場合を除いて罷免されることはない。
2. 裁判所には、最高裁判所と地方裁判所があり、地方裁判所には高等裁判所、家庭裁判所、特別裁判所の3種類がある。
3. 再審制度とは、第一審に不服があるときに上級審の裁判所の判断を求めることをいい、原則として三度の機会がある。
4. 行政裁判は民事裁判の一種で、国や地方公共団体の行為や決定に対して、国民や住民が原告となって訴えを起こすものである。
5. 日本の裁判員制度は陪審制に当たり、無作為に選ばれた裁判員が、裁判官から独立して有罪・無罪を決定したあと、裁判官が量刑を確定する。

(正答 4)

〔自然科学系〕 酵素に関する次の記述として、妥当なのはどれか。

1. だ液に含まれているアミラーゼは、デンプンをグルコースとフルクトースに分解する。
2. タンパク質は、胃液中のリパーゼや、小腸の壁にある消化酵素などのはたらきで、アミノ酸に分解される。
3. ペプシンは、胆汁に含まれる分解酵素の一つであり、乳糖や脂肪の分解にはたらく。
4. カタラーゼは、過酸化水素によって分解されることで、酸素とアミノ酸を生成する。
5. マルターゼは、腸液に含まれる分解酵素の一つであり、マルトースをグルコースに分解する。

(正答 5)

〔社会事情〕 昨年3月に施行された「銃砲刀剣類所持等取締法の一部を改正する法律」に関する記述として、最も妥当なのはどれか。

1. クロスボウの規制対象の範囲が従前に比べて強化され、人の生命に危険を及ぼし得る威力を有するか否かに関わらず、標的射撃等の用途に供する場合を除き、原則として所持してはならないとされた。
2. 標的射撃等の用途に供するため本法律に定めるクロスボウを所持しようとする者は、所持しようとするクロスボウごとに、その所持について、都道府県公安委員会の許可を受けなければならないとされた。
3. 標的射撃等の用途に供する場合以外でのクロスボウの発射が禁止されたが、予め都道府県公安委員会に届け出れば、クロスボウの携帯や運搬は可能であるとされた。
4. クロスボウを譲渡する場合には、譲渡の相手方の確認が義務化されたが、具体的な確認内容等については、政令に基づき各都道府県の条例において定めるとされた。
5. 本法律の施行日前からクロスボウを所持する者が、施行日以降所定の期間が経過した後もなお適切な手続きを経ずクロスボウを所持している場合、懲役又は罰金に処せられることはないが、クロスボウの使用停止が命ぜられるとされた。

(正答 2)

## 2 専門試験

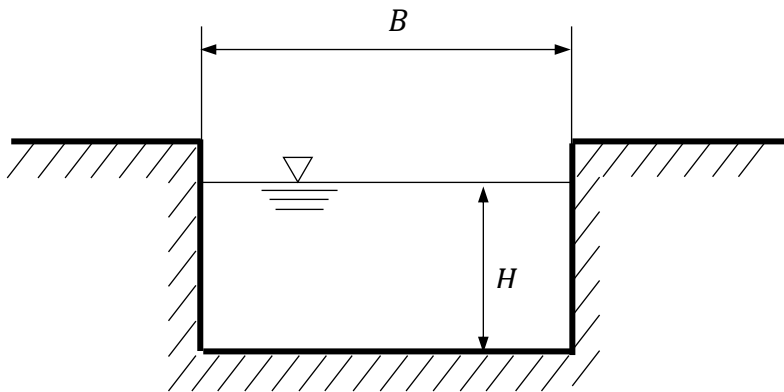
### ○ 事務

- (1) 憲法 司法権の限界について説明しなさい。
- (2) 行政法 行政行為の取消し及び撤回について説明しなさい。
- (3) 民法 無権代理人に課される責任について説明しなさい。
- (4) 経済学 古典派雇用理論及びケインズ雇用理論について説明しなさい。
- (5) 財政学 R・マスグレイブが定義した財政の3機能について説明しなさい。
- (6) 政治学 議会の両院制について説明しなさい。
- (7) 行政学 行政責任について、ギルバートが提唱した4類型に触れて説明しなさい。
- (8) 社会学 大衆社会が出現した諸要因について説明しなさい。
- (9) 会計学 貸借対照表上の資産について説明しなさい。
- (10) 経営学 株式会社について説明しなさい。

○ 土木

下図のような長方形断面の開水路で、流量 $Q$ の水が流れているとき、以下の問いに答えなさい。  
ただし、 $Q$ ：流量  $B$ ：水面幅  $H$ ：水深  $E$ ：比エネルギー  $g$ ：重力加速度 とする。

- (1) 比エネルギーとは何か、簡潔に説明しなさい。また、比エネルギー $E$ を $Q$ 、 $B$ 、 $H$ 、 $g$ を用いて表しなさい。
- (2) 常流、射流とは何か。また、流量 $Q$ が一定のとき、限界水深と比エネルギーの関係についてそれぞれ簡潔に説明しなさい。
- (3) 上記(2)に基づき、限界水深 $H_c$ を、 $Q$ 、 $B$ 、 $g$ を用いて表しなさい。





○ 建築

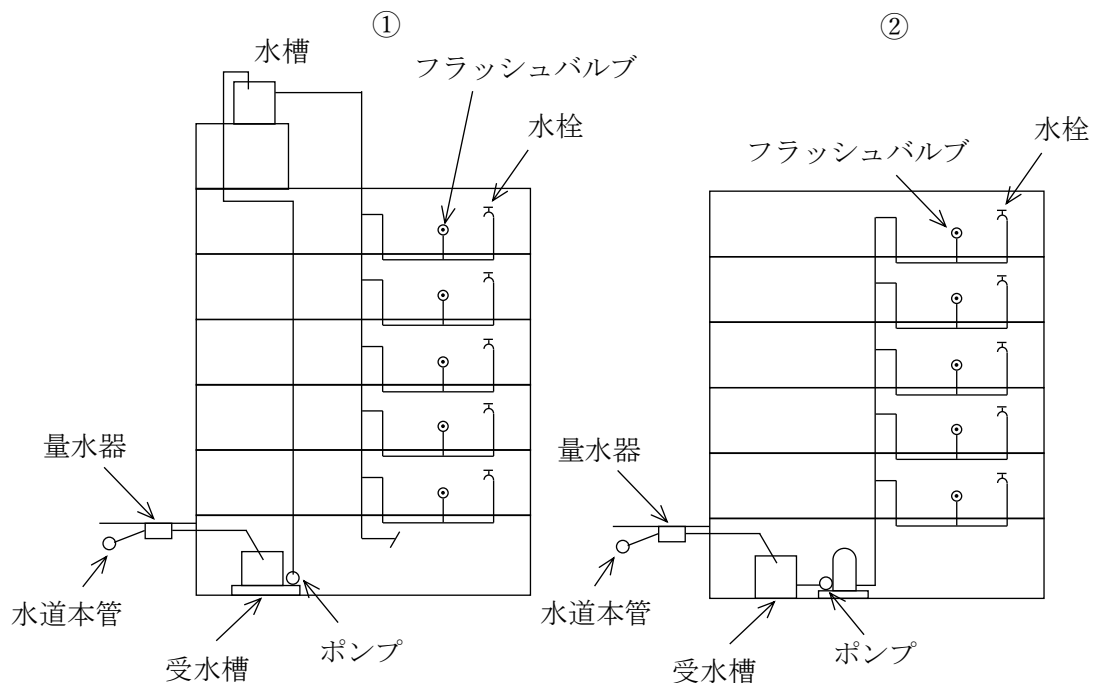
給水設備に関する以下の問いに答えなさい。

- (1) 下表に示す器具の最低必要圧力 (ア) ~ (ウ) を記しなさい。

器具	必要圧力[kPa]
一般水栓 (蛇口)	(ア)
洗浄弁 (大小便器で使用)	(イ)
シャワー	(ウ)

- (2) ウォーターハンマーの発生原因と防止策について、簡潔に説明しなさい。

- (3) 下図に示す①及び②の給水方式の名称を答えなさい。また、それぞれの特徴について簡潔に説明しなさい。



- (4) クロスコネクションを防止するため、水栓の設置時において定められている措置を簡潔に説明しなさい。

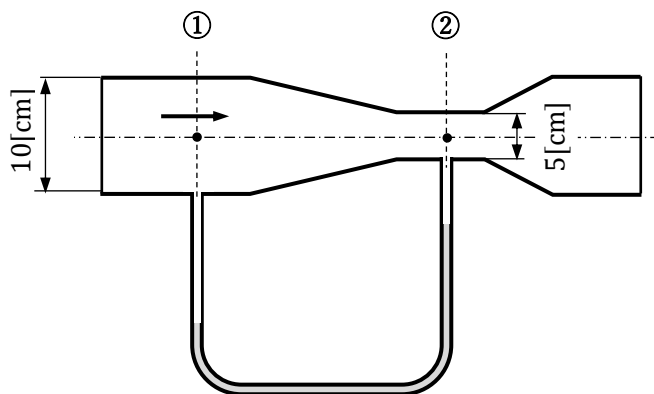
○ 機械

- (1) 動く流体の性質に関する次の記述の ( ) 内に入る適切な語句を答えなさい。

流路内のある一定点を通過する流体が、流れの状態を変えないで連続して流れているとき、この流れを ( ① ) という。時間的に流れの状態が変化するとき、その流れを ( ② ) という。

- (2) 内径 10[cm]の直管内を水が流れている。レイノルズ数が $5.0 \times 10^4$ のときの流速[m/s]を求めなさい。ただし、水の動粘度を $1.0 \times 10^{-6}$ [m<sup>2</sup>/s]とする。計算過程も記しなさい。

- (3) 下図のような絞った管を水平におき、これに 0.03[m<sup>3</sup>/s]の水を流すとき、断面①から②に生じる圧力差[kPa]を求めなさい。ただし、水の密度は1000[kg/m<sup>3</sup>]とする。計算過程も記しなさい。



○ 電気

- (1) 図 2-1 に示すように、一様な磁束密度  $B=2.0[\text{T}]$  の磁界中に半径  $a=1.2[\text{m}]$  の半円の導線と長さがともに  $0.8[\text{m}]$  の直線からなる導線に電流  $I=5[\text{A}]$  が流れているとき、この導線全体に働く力  $[\text{N}]$  を求めなさい。

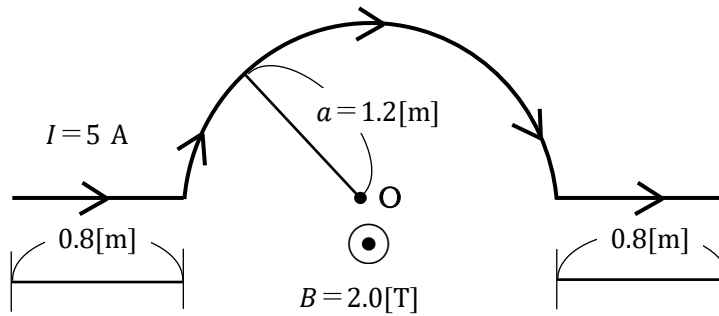


図 2-1

- (2) 静電容量  $C$  が  $10[\text{pF}]$  の平行平板コンデンサがある。  $200[\text{V}]$  の電圧を加えると  $4.0[\text{mA}]$  の漏れ電流を生じた。コンデンサに充電されている誘電体の誘電率  $\epsilon$  が  $2 \times 10^{-11}$  であるとき、この誘電体の導電率  $\sigma$   $[\text{S/m}]$  を求めなさい。
- (3) 速度  $1.0 \times 10^5 [\text{m/s}]$  の電子が磁束密度  $B=1.0 \times 10^{-3} [\text{T}]$  の一様な磁界の中に垂直に入射したとき、電子に働く力  $F[\text{N}]$  を求めなさい。また、このとき図 2-2 に示した円運動の半径  $r[\text{m}]$  を有効数字 3 桁で求めなさい。ただし、電子の電荷を  $1.6 \times 10^{-19} [\text{C}]$ 、質量を  $9.1 \times 10^{-31} [\text{kg}]$  とする。

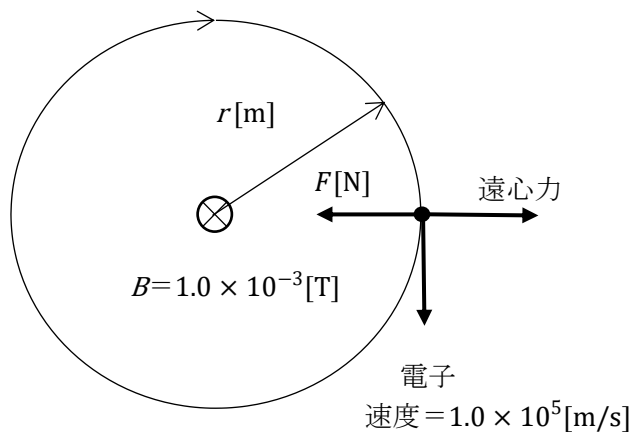


図 2-2

○ 心理

解決志向アプローチ (Solution Focused Approach) に関する以下の設問に答えなさい。

- (1) 解決志向アプローチの特徴について、「例外」の役割に言及して述べなさい。
- (2) 次に挙げる質問技法について、具体的に説明しなさい。

ア ミラクル・クエスチョン

イ コーピング・クエスチョン

### 3 論文

あなたが困難に直面したとき、解決に向けて、どのように取り組んでいくか。これまでの経験を踏まえて具体的に述べなさい。