

G1-2023-

土 木

専門(多肢選択式)試験問題

注 意 事 項

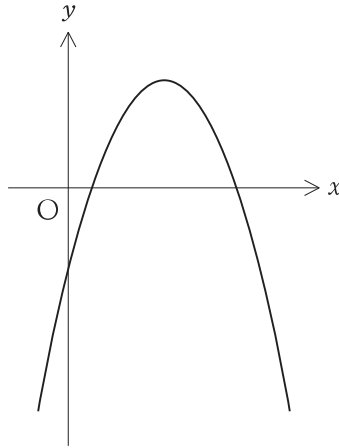
1. 問題は **40 題(31 ページ)**で、解答時間は **3 時間**です。
2. 下書き用紙はこの問題集の**中央部**にとじ込んであります。**試験官の指示**に従って、**試験開始後に**問題集から下書き用紙だけを慎重に**引きはがして**使用してください。なお、誤って問題集を破損しても、問題集の交換はできませんので注意してください。
3. この問題集で単位の明示されていない量については、全て国際単位系(SI)を用いることとします。
4. この問題集は、本試験種目終了後に持ち帰りができます。
5. 本試験種目の途中で退室する場合は、退室時の問題集の持ち帰りはできませんが、希望する方には後ほど渡します。別途試験官の指示に従ってください。なお、試験時間中に、この問題集から**下書き用紙以外**を切り取ったり、問題を転記したりしないでください。
6. 下欄に受験番号等を記入してください。

第1次試験地	試験の区分	受験番号	氏 名
	土 木		

指示があるまで中を開いてはいけません。

【No. 1】 2次関数に関する次の記述の㉞、㉟、㊱に当てはまるものの組合せとして正しいのはどれか。

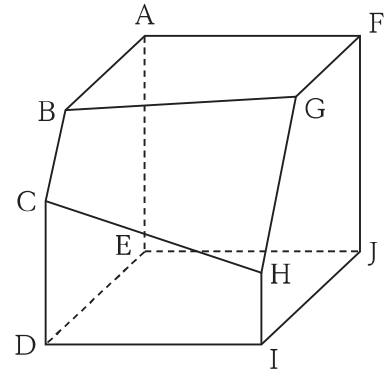
「 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフが図のようになるとき、 b は 、 $b^2 - 4ac$ は 、 $a - b + c$ は となる。」



- | | ㉞ | ㉟ | ㊱ |
|------|---|---|---|
| 1. 正 | 正 | 正 | 正 |
| 2. 正 | 正 | 負 | 負 |
| 3. 正 | 負 | 負 | 負 |
| 4. 負 | 負 | 正 | 正 |
| 5. 負 | 負 | 負 | 負 |

【No. 2】 図のように、一辺の長さが6の立方体を一つの平面で切り取ってできた立体がある。AB = 5、CD = 4、FG = 4、HI = 2であるとき、この立体の体積はいくらか。

1. 196
2. 198
3. 200
4. 202
5. 204



【No. 3】 xy 平面上において、曲線 $y = x^3 + kx^2 + 2x + 4$ 上の $x = 1$ の点における接線が原点を通るとき、定数 k の値はいくらか。

1. -2
2. -1
3. 0
4. 1
5. 2

【No. 4】 $\int_0^\pi \sin^2 x dx$ の値はいくらか。

1. $\frac{1}{4}\pi$

2. $\frac{1}{3}\pi$

3. $\frac{1}{2}\pi$

4. $\frac{2}{3}\pi$

5. $\frac{3}{4}\pi$

【No. 5】 関数 $y = -4^{x+1} + 2^{x+2}$ の最大値はいくらか。

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5

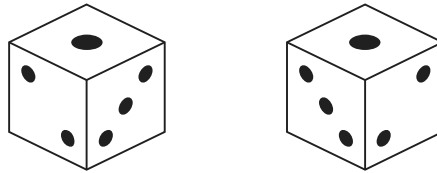
【No. 6】 次のように定められた数列 $\{a_n\}$ の第 50 項 a_{50} の値はいくらか。

$$a_1 = -1, a_{n+1} - a_n = 2n - 3 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

1. 2300
2. 2302
3. 2304
4. 2306
5. 2308

【No. 7】 場合の数に関する次の記述の㉗、㉘に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか。

「正六面体のサイコロは、一般に、向かい合う面の目の数の和が7になるように面を配置するというルールに従っている。このルールの下では、回転させると目の数の並びが同じになるものを一つの種類として数えると、図のようにサイコロの種類は2種類となる。



このルールを一部なくし、1と6の面は向かい合う位置に残したまま、2～5の面を自由に配置してよいとした場合、上記と同じ方法で数えると、サイコロの種類は 種類となる。

さらに、このルールを完全になくし、1～6の面を自由に配置してよいとした場合、上記と同じ方法で数えると、サイコロの種類は 種類となる。」

- | | ㉗ | ㉘ |
|----|----|----|
| 1. | 6 | 30 |
| 2. | 6 | 60 |
| 3. | 12 | 30 |
| 4. | 12 | 60 |
| 5. | 18 | 60 |

【No. 8】 女子2人、男子2人の合計4人で1回じゃんけんをするとき、男子が2人とも負ける確率はいくらか。

ただし、4人はグー、チョキ、パーをそれぞれ $\frac{1}{3}$ の確率で出すものとする。

1. $\frac{1}{27}$

2. $\frac{2}{27}$

3. $\frac{1}{9}$

4. $\frac{4}{27}$

5. $\frac{1}{3}$

【No. 9】 2進数で表された次の計算の結果を2進数で表したものとして正しいのはどれか。

$$101010111 \div 111 + 11101$$

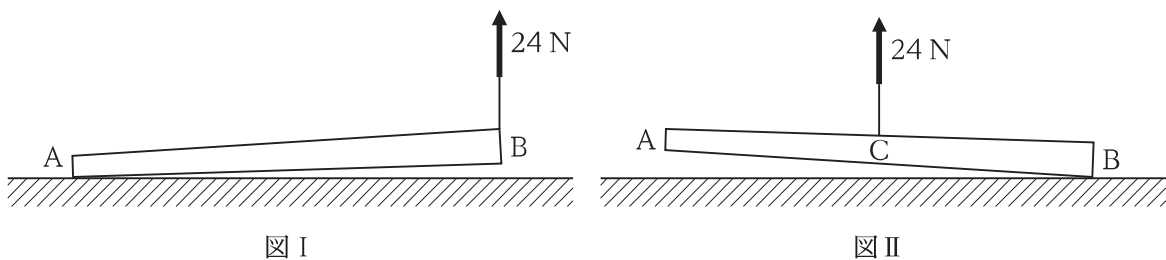
1. 1000101
2. 1001000
3. 1001011
4. 1001110
5. 1101110

【No. 10】 水平な地面に、長さが1.2 mで太さが一様でない細い棒が置かれている。

まず、図Iのように、棒の一端Bに糸を付け、糸を鉛直上向きに引っ張ったところ、Bを持ち上げるのに24 Nの力を必要とした。このとき、他端Aは地面についたままであった。

次に、図IIのように、AとBの midpoint Cに糸を付け、糸を鉛直上向きに引っ張ったところ、Cを持ち上げるのに24 Nの力を必要とした。このとき、Bは地面についたままであった。

Aから棒の重心までの距離として最も妥当なのはどれか。



1. 0.70 m
2. 0.80 m
3. 0.90 m
4. 1.0 m
5. 1.1 m

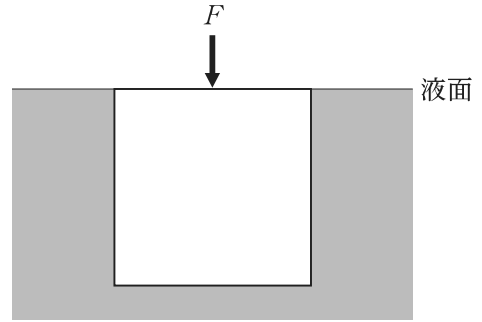
【No. 11】 浮力に関する次の記述の㉞、㉟に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか。

「図のように、密度 $1.2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ の液体に、密度 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ で一辺の長さ 0.10 m の一様な立方体を浮かべた後、立方体の上面と液面が一致して静止するように鉛直下向きに大きさ F の力を立方体の上面に加えた。このとき、 F の大きさは

N となる。また、この状態から、加えた

力を取り去ったとき、その瞬間の立方体の加速度の大きさは m/s^2 となる。

ただし、重力加速度の大きさを 10 m/s^2 とする。また、摩擦及び表面張力は無視し、立方体は鉛直方向にのみ動くものとする。」



- | | ㉞ | ㉟ |
|----|-----|-----|
| 1. | 0.2 | 0.5 |
| 2. | 0.2 | 2 |
| 3. | 2 | 0.5 |
| 4. | 2 | 2 |
| 5. | 8 | 0.5 |

【No. 12】 東向きに速さ 10 m/s で飛んでいる質量 0.20 kg の小球をバットで打ち返したところ、小球は北向きに速さ 10 m/s で飛んでいった。このとき、小球がバットから受けた力積の大きさとして最も妥当なのはどれか。

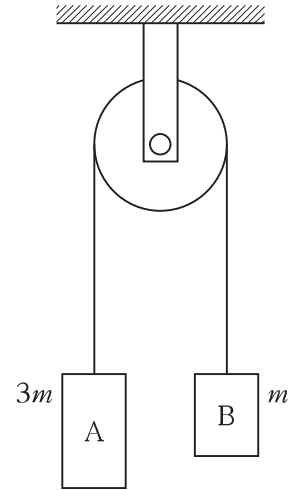
ただし、小球の運動は水平面内で起こるものとし、重力の影響は無視するものとする。

1. $0.70 \text{ N}\cdot\text{s}$
2. $1.0 \text{ N}\cdot\text{s}$
3. $1.4 \text{ N}\cdot\text{s}$
4. $2.0 \text{ N}\cdot\text{s}$
5. $2.8 \text{ N}\cdot\text{s}$

【No. 13】 図のように、質量 $3m$ の小物体 A と質量 m の小物体 B を糸でつなぎ、滑らかに回転する軽い定滑車にかけ、静かに放したところ、A と B は運動を始めた。このとき、糸の張力の大きさとして最も妥当なのはどれか。

ただし、重力加速度の大きさを g とする。

1. $\frac{1}{2}mg$
2. mg
3. $\frac{3}{2}mg$
4. $2mg$
5. $\frac{5}{2}mg$



【No. 14】 ある放射性原子核の半減期が 25 日であるとき、初めに存在した原子核の数が $\frac{1}{6}$ になるのに要する日数として最も妥当なのはどれか。

ただし、 $\log_{10} 2 = 0.30$ 、 $\log_{10} 3 = 0.48$ とする。また、初めに存在した原子核の数を N_0 、半減期を T 、経過時間を t とすると、未崩壊の原子核の数 N は、

$$N = N_0 \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{t}{T}}$$

で与えられるものとする。

1. 58 日
2. 60 日
3. 63 日
4. 65 日
5. 68 日

【No. 15】 軽いばねの一端を天井に固定し、他端に小物体 P を取り付けると、ばねが自然長から $5.0 \times 10^{-2} \text{ m}$ 伸びて釣り合った。その後、P を鉛直方向に少しだけ引っ張り静かに放すと、P は鉛直方向に単振動した。この単振動の角振動数として最も妥当なのはどれか。

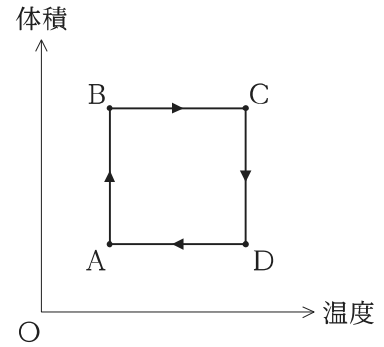
ただし、重力加速度の大きさを 9.8 m/s^2 とする。

1. 7.0 rad/s
2. 10 rad/s
3. 14 rad/s
4. 17 rad/s
5. 21 rad/s

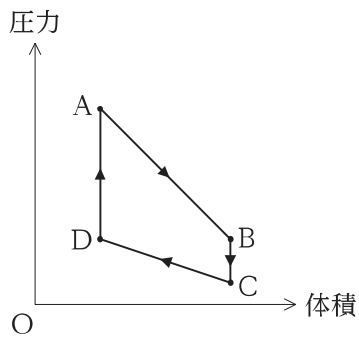
【No. 16】 速さが共に 1.0 m/s 、振動数が共に 5.0 Hz で振幅の等しい二つの正弦波が一直線上を互いに逆向きに進んで重なり、定常波(定在波)をつくっている。この定常波の隣り合う腹と腹の間隔として最も妥当なのはどれか。

1. 0.10 m
2. 0.20 m
3. 0.40 m
4. 0.50 m
5. 5.0 m

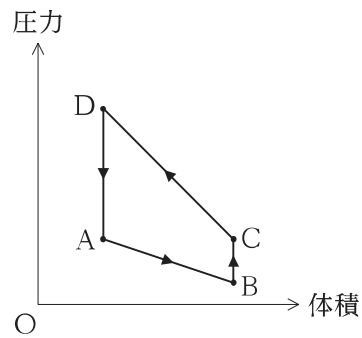
【No. 17】 体積が変えられる容器に理想気体が閉じ込められている。この気体を、右に示す温度と体積のグラフのように、 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ のサイクルでゆっくりと状態変化させた。このとき、このサイクルの体積と圧力の関係を表したグラフとして最も妥当なのはどれか。



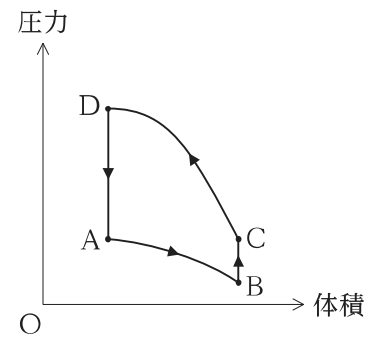
1.



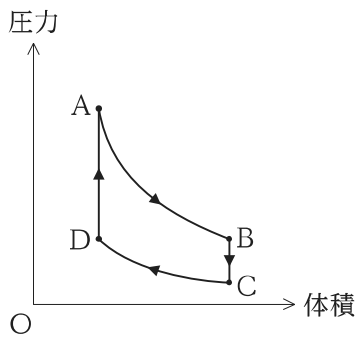
2.



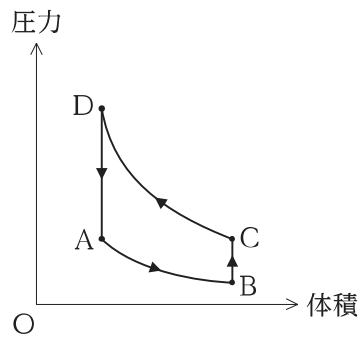
3.



4.

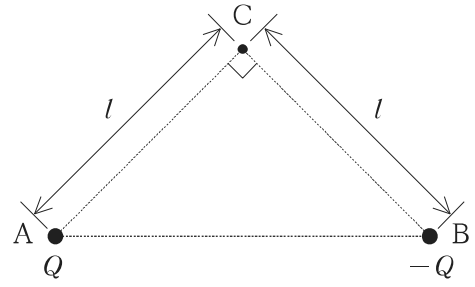


5.



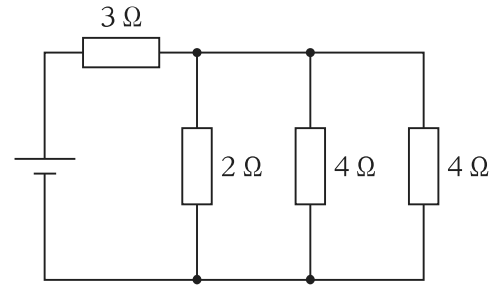
【No. 18】 図のような $\angle ACB = 90^\circ$ の直角二等辺三角形 ABC があり、辺 AC 及び辺 BC の長さは共に l である。点 A に電気量 $Q (Q > 0)$ 、点 B に電気量 $-Q$ の点電荷をそれぞれ置いたとき、点 C における電場の強さとして最も妥当なのはどれか。

ただし、クーロンの法則の比例定数を k とする。



1. 0
2. $\frac{\sqrt{2}kQ}{l^2}$
3. $\frac{2kQ}{l^2}$
4. $\frac{\sqrt{2}kQ}{l}$
5. $\frac{2kQ}{l}$

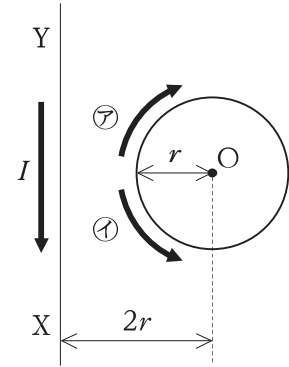
【No. 19】 図のような回路において、抵抗値 $3\ \Omega$ の抵抗で消費される電力を P_1 とし、回路全体で消費される電力を P_2 とすると、 $\frac{P_1}{P_2}$ として最も妥当なのはどれか。



1. $\frac{1}{8}$
2. $\frac{1}{4}$
3. $\frac{1}{2}$
4. $\frac{3}{4}$
5. $\frac{7}{8}$

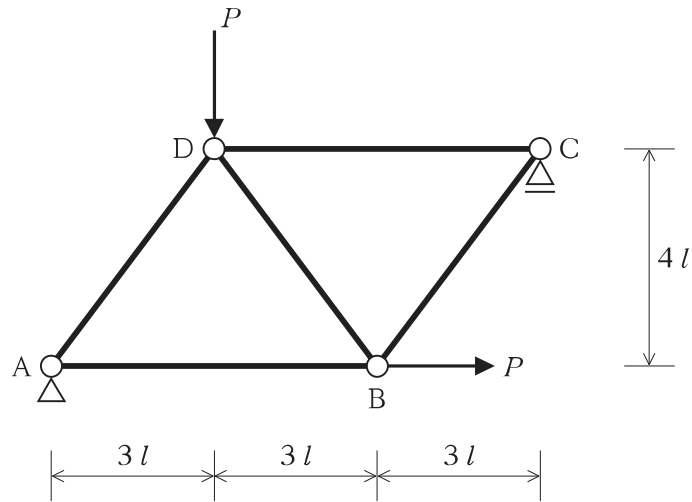
【No. 20】 図のように、半径 r の円形導線の中心 O から $2r$ 離れた位置に十分に長い直線導線 XY があり、 XY には Y から X に向けて大きさ I の電流が流れている。ここで円形導線に電流を流すと、 O における磁場の強さが 0 (ゼロ) になった。円形導線に流れている電流の向きと大きさの組合せとして最も妥当なのはどれか。

ただし、円形導線と直線導線は同一平面上にあるものとする。



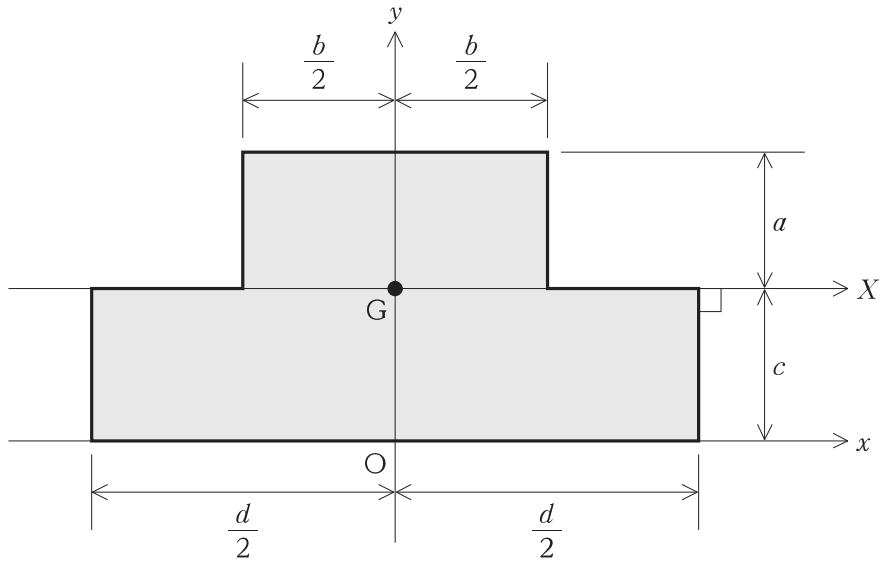
- | | 向き | 大きさ |
|----|----|------------------|
| 1. | Ⓐ | $\frac{I}{2\pi}$ |
| 2. | Ⓑ | $\frac{I}{\pi}$ |
| 3. | Ⓒ | $2\pi I$ |
| 4. | Ⓓ | $\frac{I}{2\pi}$ |
| 5. | Ⓔ | $2\pi I$ |

【No. 21】 図のようなトラスの節点 B に水平集中荷重が作用し、節点 D に鉛直集中荷重が作用しているとき、部材 BD に作用する軸力の方向とその大きさの組合せとして最も妥当なのはどれか。
ただし、部材の自重は無視するものとする。



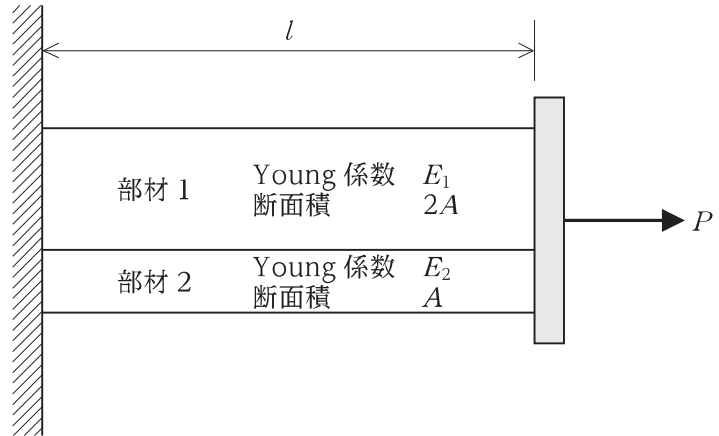
- | 軸力の方向 | 軸力の大きさ |
|---------|-----------------|
| 1. 圧縮方向 | $\frac{5}{12}P$ |
| 2. 圧縮方向 | $\frac{5}{9}P$ |
| 3. 圧縮方向 | $\frac{5}{6}P$ |
| 4. 引張方向 | $\frac{5}{12}P$ |
| 5. 引張方向 | $\frac{5}{9}P$ |

【No. 22】 図のような xy 平面(直交座標系)における長方形形状を組み合わせた断面の寸法のうち、 a 、 b 、 d が定められている場合に、網掛けで表わされた図形の図心 G が X 軸上にあるための c の値として最も妥当なのはどれか。



1. $a\sqrt{\frac{2b}{d}}$
2. $a\sqrt{\frac{b}{2d}}$
3. $\frac{ab}{d}$
4. a
5. $a\sqrt{\frac{b}{d}}$

【No. 23】 図のように、それぞれ
 一様な弾性体で材質と断面積の異
 なる2種類の部材1、部材2の
 片端が壁に固定されている。もう
 一方の端部に剛板を取り付け、両
 部材の伸びが等しくなるように引
 張力 P を作用させた。このとき、
 両部材の伸び量 Δl として最も妥
 当なのはどれか。

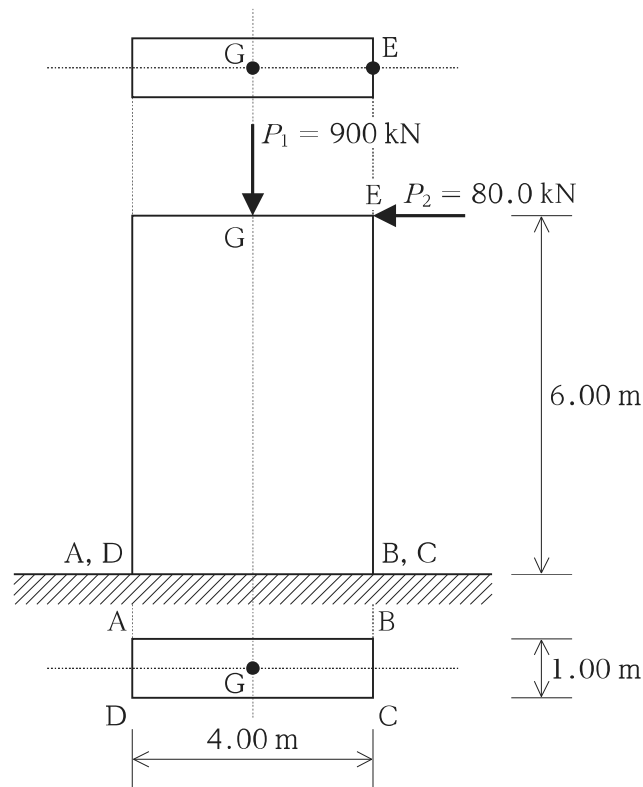


ただし、 P を作用させる前の部
 材1、部材2の長さは l 、Young係数はそれぞれ E_1 、 E_2 、断面積はそれぞれ $2A$ 、 A 、断面形状
 はそれぞれ一様とする。また、各部材の自重及び引張りに伴う断面積の変化は無視できるものとし、
 各部材は軸方向のひずみが断面内で均一になるものとする。

1. $\frac{Pl}{(E_1 + 2E_2)A}$
2. $\frac{P}{(E_1 + 2E_2)A}$
3. $\frac{Pl}{(2E_1 + E_2)A}$
4. $\frac{P}{(2E_1 + E_2)A}$
5. $\frac{Pl}{(E_1 + E_2)A}$

【No. 24】 図のような幅 4.00 m、奥行き 1.00 m の長方形形状の断面をもち、床に固定されている高さ 6.00 m の短柱の図心 G に、鉛直集中荷重 $P_1 = 900 \text{ kN}$ を作用させ、図心軸上の点 E に水平集中荷重 $P_2 = 80.0 \text{ kN}$ を作用させた。このとき、縁 BC に生じる応力度として最も妥当なのはどれか。

ただし、短柱の自重は無視するものとし、応力度は圧縮方向を正、引張方向を負とする。



1. -405 kN/m^2
2. -45.0 kN/m^2
3. 45.0 kN/m^2
4. 225 kN/m^2
5. 405 kN/m^2

【No. 25】 二つの丸い密閉容器と管を接続し、内部を密度 ρ_1 の液体と密度 ρ_2 の液体で満たしたところ、図のような状態となった。このとき、次の記述の㉞、㉟に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか。

ただし、点 A, B, C, D における圧力をそれぞれ p_A, p_B, p_C, p_D とし、D から E までの高さを h_1 、B から E までの高さを h_2 、A から C までの高さを h_3 、重力加速度の大きさを g とする。

「C, D における p_C, p_D は、

$$p_C = p_A + \rho_1 g h_3 \quad \dots\dots \text{㉞}$$

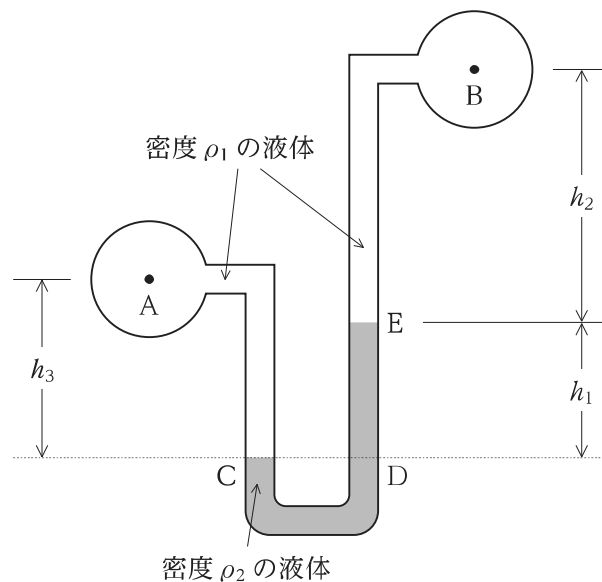
$$p_D = \boxed{\text{㉟}} \quad \dots\dots \text{㉟}$$

と表される。

式㉞、㉟及び、 p_C と p_D の関係から、A と B の圧力差 $p_A - p_B$ は、

$$p_A - p_B = \boxed{\text{㊰}}$$

と表される。」



㉞

㉟

- | | |
|--|--|
| 1. $p_B + \rho_1 g h_2 + \rho_2 g h_1$ | $\rho_1 g (h_2 - h_3) + \rho_2 g h_1$ |
| 2. $p_B + \rho_1 g h_2 + \rho_2 g h_1$ | $\rho_1 g (h_3 - h_2) - \rho_2 g h_1$ |
| 3. $p_B + \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2$ | $\rho_1 g (h_1 - h_3) + \rho_2 g h_2$ |
| 4. $p_B + \rho_2 g (h_1 + h_2)$ | $\rho_1 g (h_2 - h_3) + \rho_2 g h_1$ |
| 5. $p_B + \rho_2 g (h_1 + h_2)$ | $-\rho_1 g h_3 + \rho_2 g (h_1 + h_2)$ |

【No. 26】 密度 ρ_a の静止流体中に、直径 d 、密度 ρ の球を落下させたとき、次の記述の㉞、㉟に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか。

ただし、重力加速度の大きさを g とする。

「球に作用する力は、重力 W 、浮力 B 、抵抗力 F_D の三つであり、抵抗係数を C_D 、沈降速度を v とすれば、それぞれ次式で与えられる。

$$W = \frac{\pi \rho g d^3}{6}$$

$$B = \frac{\pi \rho_a g d^3}{6}$$

$$F_D = \boxed{\text{㉞}}$$

球を静止流体中に落下させると徐々に沈降速度が大きくなるが、十分な距離を落下した後は、上記の三つの力が釣り合い、等速運動を行う。このときの最終沈降速度 v_c は、

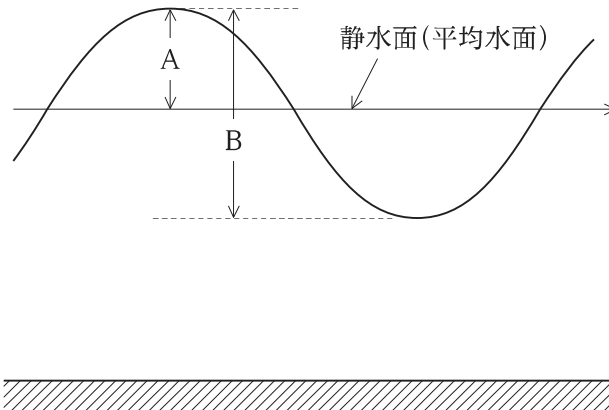
$$v_c = \boxed{\text{㉟}}$$

となる。」

- | ㉞ | ㉟ |
|--|---|
| 1. $\frac{1}{8} C_D \rho_a v^2 \pi d^2$ | $2 \sqrt{\frac{1}{3 C_D} \cdot \frac{\rho - \rho_a}{\rho_a} g d}$ |
| 2. $\frac{1}{8} C_D \rho_a v^2 \pi d^2$ | $2 \sqrt{\frac{2}{3 C_D} \cdot \frac{\rho + \rho_a}{\rho_a} g d}$ |
| 3. $\frac{1}{12} C_D \rho_a v^2 \pi d^2$ | $\sqrt{\frac{2}{C_D} \cdot \frac{\rho - \rho_a}{\rho_a} g}$ |
| 4. $\frac{1}{12} C_D \rho_a v^2 \pi d^2$ | $\sqrt{\frac{2}{C_D} \cdot \frac{\rho - \rho_a}{\rho_a} g d}$ |
| 5. $\frac{1}{12} C_D \rho_a v^2 \pi d^2$ | $\sqrt{\frac{2}{C_D} \cdot \frac{\rho + \rho_a}{\rho_a} g d}$ |

【No. 27】 水の波動に関する次の記述の㉞、㉟、㊱に当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか。

- ・波の大きさは、波長と波高とによって表され、波高は図の ㉞ である。
- ・波高と ㉟ の比を波形勾配という。
- ・波長が水深に比べて十分大きく、鉛直断面上の粒子の速度が水面から水底まで一様である波は、㊱ と呼ばれる。



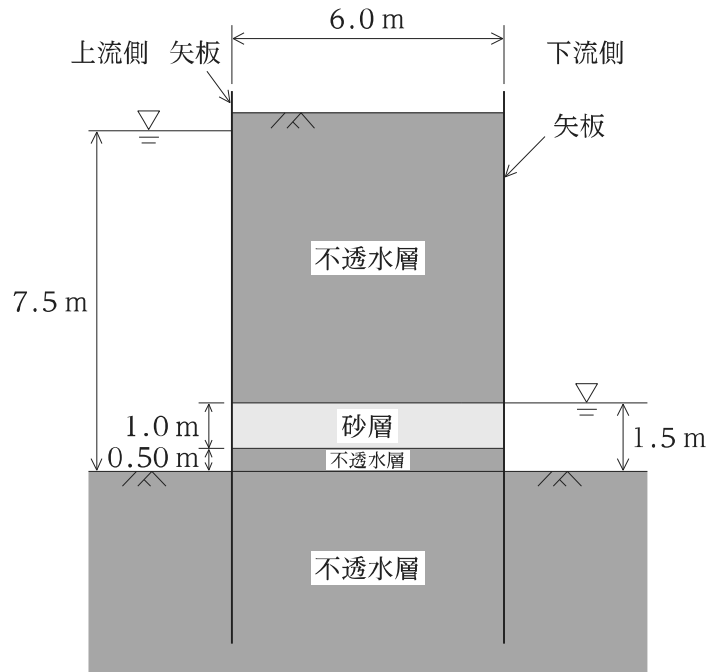
- | ㉞ | ㉟ | ㊱ |
|------|----|-----|
| 1. A | 周期 | 長波 |
| 2. A | 波長 | 表面波 |
| 3. B | 周期 | 長波 |
| 4. B | 波長 | 長波 |
| 5. B | 波長 | 表面波 |

【No. 28】 ある自然状態の飽和した粘土の試料をサンプリングしたところ、体積は 20 cm^3 、質量は 35 g であった。この試料を炉乾燥したところ、質量は 25 g になった。この試料の自然状態での空隙比として最も妥当なのはどれか。

ただし、水の密度は 1.0 g/cm^3 とする。

1. 0.80
2. 0.90
3. 1.0
4. 1.1
5. 1.2

【No. 29】 図のような幅6.0 mの矢板の仮締切り堤の下端から0.50 mのところ、厚さが1.0 mで透水係数が 3.0×10^{-3} cm/sの砂層があり、そこを通過して漏水している。上流側と下流側の水位が図のようなとき、砂層を通過して1日に漏水する単位奥行き(1.0 m)当たりの水の量として最も妥当なのはどれか。



ただし、矢板は自由に透水するものとする。また、上流側と下流側の水位は変化せず、砂層以外は不透水層とする。

1. 2.6 m^3
2. 2.8 m^3
3. 3.0 m^3
4. 3.2 m^3
5. 3.9 m^3

【No. 30】 飽和した砂質地盤の液状化に関する記述㉠～㉥のうち、下線部が妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ㉠ 地震による繰返しせん断を受けて土中の間隙水圧が上昇し、有効応力が減少することで液状化は発生する。
- ㉡ 同じ砂質土ならば、相対密度が低いほど、液状化は発生しにくくなる。
- ㉢ 同じ砂質土ならば、有効拘束圧が大きいほど、液状化は発生しにくくなる。
- ㉣ 砂質地盤が液状化すると、一般にマンホールは沈む。

1. ㉠、㉡
2. ㉠、㉢
3. ㉡、㉣
4. ㉡、㉣
5. ㉢、㉣

【No. 31】 測定者 A, B, C が、ある 2 地点間の距離を測定し、表のような結果を得た。このとき、2 地点間の距離の最確値として最も妥当なのはどれか。

測定者	測定値[m]	標準偏差[m]
A	21.21	± 0.01
B	20.79	± 0.04
C	21.00	± 0.02

1. 21.00 m
2. 21.12 m
3. 21.15 m
4. 21.18 m
5. 21.21 m

【No. 32】 セメントの種類に関する記述㉗～㉞のうち、妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ㉗ 早強ポルトランドセメントは、 C_3S (エーライト)の割合を多くすることで早期に高い強度が得られるセメントである。
- ㉘ 超早強ポルトランドセメントは、 C_3S と C_3A (アルミネート相)の割合を減じて C_2S (ビーライト)の割合を多くすることで水和熱を低く抑えたセメントである。
- ㉙ 耐硫酸塩ポルトランドセメントは、 C_3A の割合を減じて C_4AF (フェライト相)の割合を多くすることで硫酸塩に対する抵抗性を高めたセメントである。
- ㉞ フライアッシュセメントは、高炉スラグ微粉末とポルトランドセメントを混合することで化学的抵抗性を高めたセメントである。

1. ㉗、㉘
2. ㉗、㉙
3. ㉗、㉞
4. ㉘、㉙
5. ㉙、㉞

【No. 33】 橋の設計に用いる荷重に関する記述㉗～㉚のうち、妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ㉗ 従荷重は、常時作用すると考えられる荷重であり、風荷重や温度変化の影響などがある。
- ㉘ 死荷重には、車道の自動車荷重や歩道の群衆荷重などがある。
- ㉙ 衝撃(衝撃荷重)によって部材断面に生じる応力は、活荷重によって生じる応力に衝撃係数を乗じることで算定する。
- ㉚ 地震の影響(地震荷重)は、レベル1地震動とレベル2地震動の2種類の地震動を設定して照査する。

1. ㉗、㉙
2. ㉗、㉚
3. ㉘、㉙
4. ㉘、㉚
5. ㉙、㉚

【No. 34】 盛土の施工に関する記述㉗～㉚のうち、下線部が妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ㉗ 土だけで盛土を築造する場合ののり面(斜面)の水平からの角度は、通常は 45～50° である。
- ㉘ トラフィカビリティとは、軟弱な土の上での建設施工機械の走行性の良否を示す地表面の能力のことである。
- ㉙ 土を締め固める施工機械として、主にクラムシェルが用いられる。
- ㉚ 細粒分が多く、含水比が高い土を締め固め過ぎると強度が低下する現象のことを過転圧(オーバーコンパクション)という。

1. ㉗、㉘
2. ㉗、㉙
3. ㉘、㉙
4. ㉘、㉚
5. ㉙、㉚

【No. 35】 我が国の都市計画に関する記述㉗～㉞のうち、下線部が妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ㉗ 都市計画区域マスタープランとは、都市計画法第6条の2における「都市計画区域の整備、開発及び保全の方針」を指し、都市計画の目標、区域区分の決定の有無、主要な都市計画の決定方針等を定めるものである。
- ㉘ 人口集中地区(DID地区)とは、人口密度が1 km²当たり4,000人以上の国勢調査基本単位区等が市区町村の境界内で互いに隣接し、それらの隣接した地域の人口が国勢調査時に3,000人以上5,000人未満を有する地域をいう。
- ㉙ 都市計画区域内については、都市計画に道路、上下水道、河川等の都市施設を定めることができるが、都市計画区域外においては定めることはできない。
- ㉞ 我が国では、都市機能や居住機能を都市の中心部等に誘導し、再整備を図るとともに、これと連携した公共交通ネットワークの再構築を図り、コンパクトシティの形成を推進している。

1. ㉗、㉘
2. ㉗、㉙
3. ㉗、㉞
4. ㉘、㉙
5. ㉙、㉞

【No. 36】 我が国の交通に関する記述㉗～㉞のうち、妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ㉗ 費用便益分析は、政策評価手法の一つであり、社会・経済的な側面から事業の妥当性を評価するもので、我が国の多くの公共事業で実施されている。
- ㉘ 全国都市交通特性調査(旧全国都市パーソントリップ調査)は、全国の属性・地域別の交通特性や過去からの経年変化等を把握するため、毎年実施されている。
- ㉙ 市街地への自動車の流入を抑制するための対策で、市街地周辺部に駐車し、市街地では公共交通機関を利用するシステムを「パーク・アンド・ライド」という。
- ㉞ 高速自動車国道及び自動車専用道路に設定できる設計速度の最高値は100 km/hである。

1. ㉗、㉘
2. ㉗、㉙
3. ㉘、㉙
4. ㉘、㉞
5. ㉙、㉞

【No. 37】 我が国の河川に関する記述㉑～㉕のうち、下線部が妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ㉑ 国土の中央を脊梁山脈が縦貫することから河川が他国と比べて急勾配である。
- ㉒ 流域面積が大きい河川で洪水によって国民経済上重大又は相当な損害が生じるおそれのある河川を水位周知河川として国土交通大臣だけが指定している。
- ㉓ ハード・ソフトの両面から流域全体で治水対策に取り組む「流域治水」における「流域」は、集水域と河川区域を対象としたものであり、氾濫域は含まれない。
- ㉔ 河川管理者は、樋門、水門、排水機場等の河川管理施設が洪水時等に所要の機能を発揮できるよう、施設の状態を把握し、適切な維持管理を行う必要がある。

1. ㉑、㉒
2. ㉑、㉓
3. ㉑、㉔
4. ㉒、㉓
5. ㉒、㉔

【No. 38】 災害時の港湾の機能に関する記述㉑～㉕のうち、下線部が妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ㉑ 港湾は、発災後、船舶による緊急物資や避難者などの輸送拠点として機能する。
- ㉒ 港湾は、自衛隊や国土交通省の船舶を活用した入浴・洗濯・給水などの生活支援の拠点として機能する。
- ㉓ 大規模地震により被災地域の陸上交通機能が制限された場合、港湾は、被災地域を迂回した海上からの旅客の中継輸送の拠点として機能することで、災害時の輸送の維持に貢献する。
- ㉔ 港湾は、災害により発生した産業廃棄物の輸送拠点として機能することで、被災地の早期の復旧・復興に寄与する。

1. ㉑、㉒
2. ㉑、㉓
3. ㉑、㉔
4. ㉒、㉓
5. ㉒、㉔

【No. 39】 地球環境の保全に関する記述㉗～㉞のうち、下線部が妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ㉗ 2015年に採択されたパリ協定には、世界共通の長期目標として、工業化前からの世界全体の平均気温の上昇を2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を継続することが盛り込まれている。
- ㉘ 国連気候変動枠組条約は、先進国に対して法的拘束力のある温室効果ガス削減の数値目標を設定し、目標達成の補足的な仕組みとして、海外での削減を目標達成に活用できるメカニズムについて定めている。
- ㉙ オゾン層破壊物質は、我が国では1989年以降、オゾン層を破壊する物質に関する京都議定書及び特定物質等の規制等によるオゾン層の保護に関する法律に基づき規制が行われている。
- ㉞ 2020年に、我が国は2050年までにカーボンニュートラル、すなわち脱炭素社会の実現を目指すことを宣言した。

1. ㉗、㉘
2. ㉗、㉞
3. ㉘、㉙
4. ㉘、㉞
5. ㉙、㉞

【No. 40】 我が国の下水処理に関する記述㉗～㉞のうち、妥当なもののみを挙げているのはどれか。

- ㉗ 活性汚泥法は、好気性処理の原理を応用して有機物を除去する処理方式である。
- ㉘ 下水処理は一次処理、二次処理、高度処理に大別され、このうち二次処理は窒素やリンを除去するのが主な目的である。
- ㉙ 都市下水路は、主として市街地(公共下水道の排水区域外)において、専ら雨水排除を目的とするもので、終末処理場を有しないものをいう。
- ㉞ 令和2年度末時点で、下水道による汚水処理人口の総人口に対する普及率は約100%である。

1. ㉗、㉘
2. ㉗、㉙
3. ㉗、㉞
4. ㉘、㉞
5. ㉙、㉞

G1-2023 土木 専門 (多肢選択式)

正答番号表

No	正答	No	正答
1	2	21	1
2	4	22	5
3	5	23	3
4	3	24	3
5	1	25	1
6	2	26	1
7	1	27	4
8	3	28	3
9	4	29	1
10	2	30	2
11	4	31	3
12	5	32	2
13	3	33	5
14	4	34	4
15	3	35	3
16	1	36	2
17	5	37	3
18	2	38	1
19	4	39	2
20	1	40	2