

## 大学卒業程度試験 専門試験（水産） 例題－1

我が国における魚介類の増殖に関する次の記述のうち、正しいのはどれか。

1. 増殖は種苗放流を主な手段として行われるため、一般に禁漁や漁具の規制などの漁業管理は増殖の手段には含まれない。
2. 栽培漁業では、放流魚を最終的に漁獲・回収することが前提であるため、放流する人工種苗の遺伝的な多様性を考慮する必要はない。
3. 稚魚等の成育場所としてアマモ場やアラメ・カジメ場などは重要であり、このような場所を「魚つき林」と呼ぶ。
4. 放流用の人工種苗に重要である健苗性とは、種苗の形態的、生理的及び生化学的な健全さを意味する。
5. 産卵場造成は、かつては積極的に行われていたが、人為的な環境改変となることが問題視されるようになり、現在では禁止されている。

## 大学卒業程度試験 専門試験（水産） 例題－2

水産加工品に用いられる食品添加物に関する次の記述のうち、正しいのはどれか。

1. 我が国の食品添加物の指定制度では、天然物が指定添加物として扱われることはない。
2. 指定添加物は、それぞれの使用目的に対して効果を発揮することが科学的に確認されている。
3. D-ソルビトールは、微生物の増殖を防ぐために、保存料として魚肉練り製品に添加される。
4. 食用赤色2号や食用青色1号などのタール色素は、乾燥のりの色調を改善するために使用されている。
5. L-アスコルビン酸は、ビタミンCとも呼ばれ、天然にも多くの量が存在することから、酸化防止剤として使用しても表示する義務はない。

## 大学卒業程度試験 専門試験（林学A） 例題－1

次の文章は、森林の遷移に関する記述である。文章中の空欄 a～c に入るものの組合せとして妥当なのはどれか。

森林の遷移が進行し、極相と呼ばれる状態になると、耐陰性の高い樹種の比率が  なり、森林を構成する樹種の階層構造が  になる。そのような状態において上層木が枯死すると、 更新が生じ、二次遷移が進行する。

- |    | a  | b   | c    |
|----|----|-----|------|
| 1. | 高く | 明瞭  | ギャップ |
| 2. | 高く | 不明瞭 | ギャップ |
| 3. | 高く | 不明瞭 | 萌芽   |
| 4. | 低く | 明瞭  | ギャップ |
| 5. | 低く | 不明瞭 | 萌芽   |

## 大学卒業程度試験 専門試験（林学A） 例題－2

一般的な木材の接着及び接着剤に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

1. 空隙が多い低密度の木材の方が、空隙が少ない高密度の木材よりも接着剤の浸透性がよいため、接着力が高い。
2. 木材は含水率が高いほど接着力が高いため、集成材などの製造では、木材表面の含水率を20%以上に上げるなどの前処理が必要となる。
3. ユリア樹脂接着剤は、ホルムアルデヒドの放散が少なく、耐水性が高いため、構造用木質材料の製造によく使用されるが、若干高価である。
4. フェノール樹脂接着剤は、常温で硬化し、硬化後は透明となり意匠性に優れているが、耐熱性、耐水性に劣るため、主に家具用や造作用として用いられる。
5. レゾルシノール樹脂接着剤は、暗褐色で、常温で硬化し、構造用集成材などの製造に使用されている。

大学卒業程度試験 専門試験（電気） 例題－1

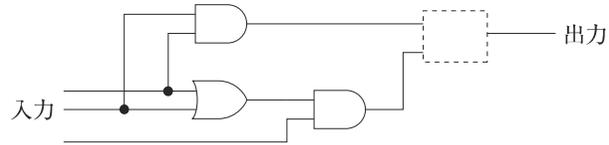
惑星の公転運動に関する次の文中の空欄のうち、イ、ウ、エに入るものがいずれも妥当なのはどれか。

質量  $m$  の惑星が質量  $M$  の太陽の周りを速さ  $v$  で半径  $r$  の円運動をしている。このとき、惑星に働く太陽との間の万有引力の大きさは万有引力定数  $G$  を用いて  と表される。この力が円運動を行うために必要な向心力  になっていることから、 $v$  と  $r$  の関係式  $v =$   が導かれる。この結果、惑星の公転周期  $T$  と円の半径  $r$  の関係式  $T =$   が得られる。

- |    | イ                 | ウ                       | エ  |
|----|-------------------|-------------------------|--|
| 1. | $m \frac{v^2}{r}$ | $\sqrt{\frac{GM}{r}}$   | $\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{1}{2}}$ |
| 2. | $m \frac{v^2}{r}$ | $\sqrt{\frac{GM}{r}}$   | $\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{3}{2}}$ |
| 3. | $m \frac{v^2}{r}$ | $\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$ | $\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{1}{2}}$ |
| 4. | $mr v^2$          | $\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$ | $\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{1}{2}}$ |
| 5. | $mr v^2$          | $\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$ | $\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{3}{2}}$ |

# 大学卒業程度試験 専門試験（電気） 例題－2

3入力多数決回路とは、三つの入力のうち二つ以上が「1」であれば「1」を出力し、二つ以上が「0」であれば「0」を出力する回路である。図はこの回路を示しているが、点線枠の四角に当てはまるものとして正しいのはどれか。



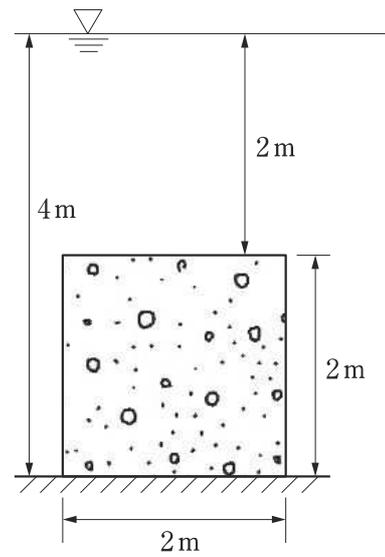
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

大学卒業程度試験 専門試験（土木A） 例題－1

一辺が2 m の立方体のコンクリートブロックが、図のように水深4 m の水底に置かれている。このとき、コンクリートブロックの一つの鉛直側面に作用する全水圧はおよそいくらか。

ただし、水の密度を  $1000 \text{ kg/m}^3$ 、重力加速度の大きさを  $9.8 \text{ m/s}^2$  とする。

1. 78 kN
2. 118 kN
3. 157 kN
4. 196 kN
5. 235 kN



## 大学卒業程度試験 専門試験（土木A） 例題－2

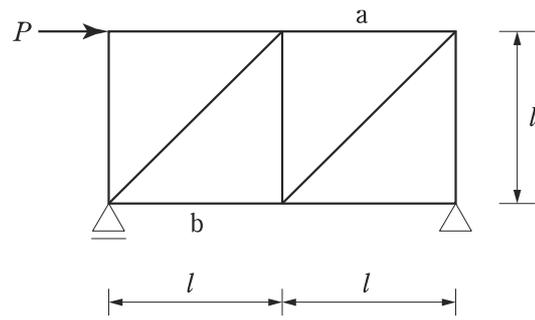
上水道の水質に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. 水質基準は、生活利用上あるいは、水道施設管理上の障害を生ずる恐れのある物質のみ定められており、人の健康に関連する物質の定めはない。
2. 水質基準項目では、大腸菌は、検出されないこととされている。
3. 水質基準項目では、味や臭気に異常がないことを定めているが、水道水の色についての定めはない。
4. 水中のカルシウムなどのイオンに由来する水の硬度は、高いほど石けんの洗浄効果を高め、過剰存在による悪影響がないため、含まれる量の下限值のみが定められている。
5. 水道施設の衛生上必要な措置として行われる塩素消毒による遊離残留塩素は、給水栓において0.01 mg/L 未満でなければならないとされている。

大学卒業程度試験 専門試験（建築 A） 例題－ 1

図のようなトラスの部材 a, b  
の軸方向力はいくらか。

ただし、軸方向力は引張力を正、圧縮  
力を負とする。



- |    | a              | b              |
|----|----------------|----------------|
| 1. | $-\frac{P}{2}$ | $-P$           |
| 2. | $-\frac{P}{2}$ | $-\frac{P}{2}$ |
| 3. | 0              | $-\frac{P}{2}$ |
| 4. | $\frac{P}{2}$  | $-P$           |
| 5. | $\frac{P}{2}$  | 0              |

## 大学卒業程度試験 専門試験（建築A） 例題－2

高力ボルト接合に関する次の記述ア～ウの正誤の組合せとして妥当なのはどれか。

- ア. 高力ボルトは、取り付けた後、マーキング→一次締め→本締めの順序で締付けを行った。
- イ. 一群の高力ボルトの締付けは、群の周辺から中央に向かって行った。
- ウ. 締付け後の検査において、高力ボルトの余長はナット面から突き出たねじ山が1～6山の範囲にあるものを合格とした。

|    | ア | イ | ウ |
|----|---|---|---|
| 1. | 正 | 正 | 誤 |
| 2. | 正 | 誤 | 正 |
| 3. | 誤 | 正 | 正 |
| 4. | 誤 | 正 | 誤 |
| 5. | 誤 | 誤 | 正 |

大学卒業程度試験 専門試験（機械） 例題－1

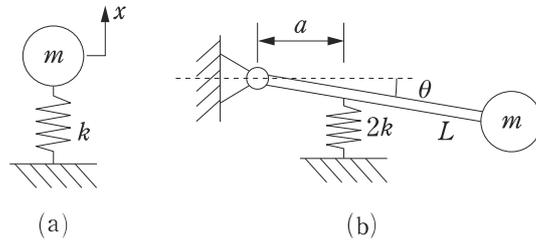
惑星の公転運動に関する次の文中の空欄のうち、イ、ウ、エに入るものがいずれも妥当なのはどれか。

質量  $m$  の惑星が質量  $M$  の太陽の周りを速さ  $v$  で半径  $r$  の円運動をしている。このとき、惑星に働く太陽との間の万有引力の大きさは万有引力定数  $G$  を用いて  と表される。この力が円運動を行うために必要な向心力  になっていることから、 $v$  と  $r$  の関係式  $v =$   が導かれる。この結果、惑星の公転周期  $T$  と円の半径  $r$  の関係式  $T =$   が得られる。

- | イ                    | ウ                       | エ  |
|----------------------|-------------------------|--|
| 1. $m \frac{v^2}{r}$ | $\sqrt{\frac{GM}{r}}$   | $\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{1}{2}}$ |
| 2. $m \frac{v^2}{r}$ | $\sqrt{\frac{GM}{r}}$   | $\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{3}{2}}$ |
| 3. $m \frac{v^2}{r}$ | $\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$ | $\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{1}{2}}$ |
| 4. $mr v^2$          | $\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$ | $\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{1}{2}}$ |
| 5. $mr v^2$          | $\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$ | $\frac{2\pi}{\sqrt{GM}} r^{\frac{3}{2}}$ |

大学卒業程度試験 専門試験（機械） 例題－2

質量  $m$  のおもりがあり、  
 図(a)は、ばね定数  $k$  のばねを用いた振動系で、  
 図(b)は、ばね定数が  $2k$  のばねと長さ  $L$  の片持ばりを用いた振動系である。  
 図(a)に示す振動系の固有円振動数と図(b)に示す



す片持ばり型振動系の固有円振動数が等値になるための片持ばり型振動系におけるばねの取付け位置の距離  $a$  はどのように表されるか。

ただし、振動は微小であるものとする。

1.  $\frac{L}{4}$
2.  $\frac{L}{3}$
3.  $\frac{L}{\sqrt{5}}$
4.  $\frac{L}{\sqrt{3}}$
5.  $\frac{L}{\sqrt{2}}$