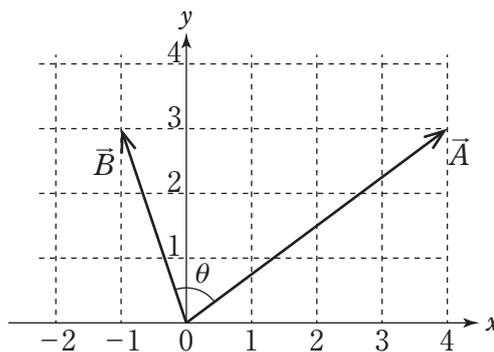


図のように、二つのベクトル \vec{A} , \vec{B} がある。二つのベクトルのなす角を θ としたとき、 $\cos\theta$ の値はいくらか。



1. $\frac{1}{\sqrt{10}}$
2. $\frac{3}{\sqrt{10}}$
3. $\frac{1}{\sqrt{13}}$
4. $\frac{3}{\sqrt{13}}$
5. $\frac{1}{3\sqrt{13}}$

〔正答番号〕 2 3 4 5

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。

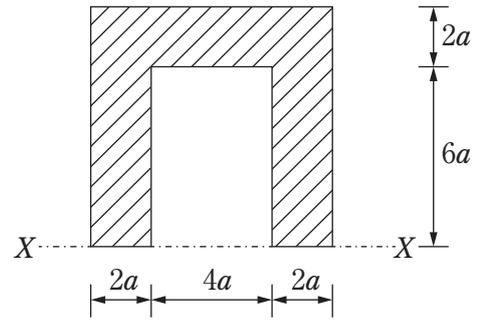
質量 m の惑星が質量 M の太陽の周りを速さ v で半径 r の円運動をしている。このとき、惑星に働く太陽との間の万有引力の大きさは万有引力定数 G を用いて \square ア \square と表される。この力が円運動を行うために必要な向心力 \square イ \square になっていることから、 v と r の関係式 $v = \square$ ウ \square が導かれる。この結果、惑星の公転周期 T と円の半径 r の関係式 $T = \square$ エ \square が得られる。

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^2v^2	$\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$	$\frac{2\pi}{\sqrt{GM}}r^{\frac{1}{2}}$
5. mr^2v^2	$\sqrt{\frac{GM}{r^3}}$	$\frac{2\pi}{\sqrt{GM}}r^{\frac{3}{2}}$

〔正答番号〕 1 3 4 5

図のような断面（斜線部分）において、 $X-X$ 軸から図心までの距離はいくらか。

1. $4a$
2. $4.2a$
3. $4.4a$
4. $4.6a$
5. $4.8a$



〔正答番号〕 1 2 3 5

劇場の計画に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. オープンステージは、舞台と客席の間にプロセニウムアーチと呼ばれる額縁状の枠があるステージである。
2. 客席から見て、舞台の右側を下手、左側を上手という。
3. 客席の縦通路は、舞台の間口の中心線上に設けるのがよい。
4. 演技者の表情や細かい動作・身振りを鑑賞する場合の可視限界距離は15m程度とされている。
5. 一般的な劇場における1人当たりの客席所要面積は、通路を含めて 0.3m^2 が目安である。

〔正答番号〕 1 2 3 5

ガラス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。

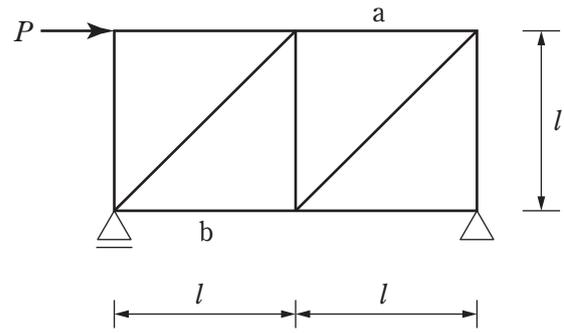
- ア. フロート板ガラスは、フロート法によって製造されたもので、可視光線をよく透過する。
- イ. 強化ガラスは、板ガラスの中に金網をはさみ込んだもので、割れても破片が飛散しにくい。
- ウ. 複層ガラスは、2枚以上のガラスで合成樹脂膜をはさんで全面接着したもので、防犯や防音対策として使用される。

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

〔正答番号〕 1 2 4 5

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 |

〔正答番号〕 1 3 4 5

屋根のアスファルト防水工事に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. 下地コンクリートの出隅部分の形状を直角とした。
2. アスファルトプライマーの塗布後、直ちにアスファルトルーフィングを張り付けた。
3. 平場のアスファルトルーフィングを水下から水上に向かって張り進めた。
4. アスファルトルーフィングの継目の重ね幅を縦横とも 10mm とした。
5. 保護コンクリートに設ける伸縮調整目地の深さを、その保護コンクリートの厚さの $\frac{1}{3}$ とした。

〔正答番号〕 1 2 4 5

消火・警報設備に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. 屋内消火栓設備は、消防ポンプ自動車のホースを連結して、消防隊が本格的な消火活動を行うためのものである。
2. 水噴霧消火設備は、噴霧ヘッドから水を噴霧状に放射して火災を消火するもので、主として冷却作用と酸素の遮断により燃焼を阻止する仕組みである。
3. 全域放出方式の二酸化炭素消火設備は、事務所や病院などの居室における火災の消火に適している。
4. 自動火災報知設備の煙感知器は、煙にも熱にも反応して作動する。
5. ガス漏れ警報設備は、天然ガスの場合は床面近くに、プロパンガスの場合は天井近くに検知器を付ける。

〔正答番号〕 1 3 4 5

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 |

〔正答番号〕 1 2 3 4