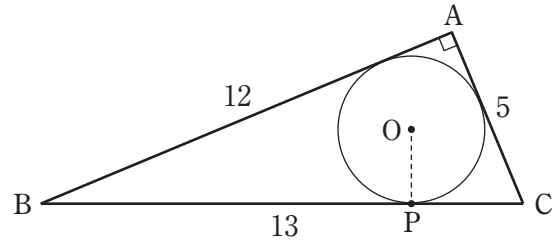


平面図形に関する次の文中の
ア、イに入るものがいずれも妥当なのは
どれか。

図のような、 $AB=12$ 、 $BC=13$ 、 $CA=5$
で、 $\angle A=90^\circ$ の $\triangle ABC$ がある。この
 $\triangle ABC$ の内接円 O の半径は であり、内接円 O と辺 BC の接点を点 P としたとき、
 $BP =$ である。



- | | ア | イ |
|----|-----|-----|
| 1. | 2 | 9 |
| ②. | 2 | 10 |
| 3. | 2.4 | 9 |
| 4. | 2.4 | 9.6 |
| 5. | 2.4 | 10 |

自動車は道路を走行するとき、運転者が前方に障害物を認めた場合に、衝突しないようにブレーキをかけて停止することができる距離を最小限必要とする。この距離を制動停止視距といい、道路の幾何学的設計における重要な条件の一つで、道路の設計上、制動停止視距は必ず確保されなければならない。

自動車の走行速度を V [km/h]、知覚反応時間（運転者が障害物を発見してからブレーキが効き始めるまでの時間）を t [s]、重力加速度の大きさを g [m/s²]、タイヤと路面との縦すべり摩擦係数を f [無次元] とすると、制動停止視距 D [m] はどのように表されるか。

ただし、式中の数値3.6は、km/hをm/sに変換するための定数である。

1. $D = \frac{V}{3.6} t + \frac{1}{2gf} \cdot \frac{V}{3.6}$
- ②. $D = \frac{V}{3.6} t + \frac{1}{2gf} \cdot \left(\frac{V}{3.6}\right)^2$
3. $D = \frac{V}{3.6} t^2 + \frac{1}{2gf} \cdot \frac{V}{3.6}$
4. $D = \left(\frac{V}{3.6}\right)^2 t + \frac{1}{2gf} \cdot \frac{V}{3.6}$
5. $D = \left(\frac{V}{3.6} t + \frac{1}{2gf} \cdot \frac{V}{3.6}\right)^2$

セメントに関する次の記述A～Dのうちには妥当なものが二つある。それらを選んでるのはどれか。

- A. セメントクリンカーの組成化合物のうち、反応が極めてはやい化合物の水和による瞬結を防止するため、セメントには石膏が添加される。
- B. セメントの水和反応は発熱反応であり、マスコンクリートでは一般的に水和熱の小さいセメントが使用される。
- C. セメントは、粉末度が大きいほど強度の発現がおそくなり、水和熱が低くなる。
- D. セメントが風化すると、強熱減量は減少し、密度は大きくなる。

- ① A, B
- 2. A, C
- 3. B, C
- 4. B, D
- 5. C, D

農地の排水事業計画における許容湛水に関する次の記述のA～Cに当てはまるものの組合せとして妥当なのはどれか。

水田の排水計画における許容湛水は、水稲の湛水被害との関係から導かれている。水稲の生育時期、湛水深及び湛水時間の関係によって湛水被害の程度は異なる。水稲の生育時期と湛水被害の関係では、水稲が□A□にあるときに湛水被害（減収率）が最も大きくなりやすい。水田の排水計画では、□A□及び、その他、日本で湛水被害が発生しやすい7～9月の水稲草丈を考慮して、許容湛水深は□B□を標準としている。さらに、許容湛水深を超える場合でも、湛水が短時間であれば被害の程度は比較的小さいことから、許容湛水深を超える場合の湛水の許容継続時間は□C□以内としている。

一方、畑地または汎用農地（水田畑利用）の排水計画における許容湛水は、原則として無湛水としている。

	A	B	C
1. 分けつ期		30 cm	72 時間
2. 分けつ期		60 cm	24 時間
③. 穂ばらみ期		30 cm	24 時間
4. 穂ばらみ期		60 cm	72 時間
5. 成熟期		30 cm	24 時間

灌漑に用いられる開水路に関する次の記述A～Dのうちには妥当なものが二つある。それらを選んでいるのはどれか。

- A. 開水路は、管水路に比べ、圧力と流量の水理的応答が格段に速い。
- B. 一般に、幹線用水路では需要主導的な、支線用水路を主体とする配水ブロックでは供給主導的な水管理がそれぞれできるような水管理方式を採用する場合が多い。
- C. 開水路の流れは、落差工や急流工などの減勢施設以外では、常流を前提に水頭配分や水理設計が行われる。
- D. サイホン部やチェックゲートでは、設計最大流量の流下時だけでなく、中間流量など最大流量以下の流量においても流れの安定性を確保する検討が必要である。

- 1. A, B
- 2. A, C
- 3. A, D
- 4. B, C
- ⑤. C, D