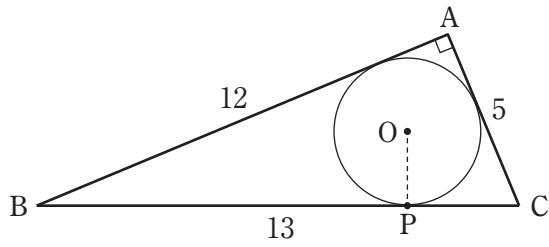


【数学・物理】平面図形に関する次の文中のア, イに入るものがいずれも妥当なのはどれか。

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  ア であり, 内接円Oと辺BCの接点を点Pとしたとき, $BP = \boxed{\text{イ}}$  である。



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

【土木計画】自動車が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/s<sup>2</sup>]、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。

$$1. \ D = \frac{V}{3.6} t + \frac{1}{2gf} \cdot \frac{V}{3.6}$$

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

$$3. \ D = \frac{V}{3.6} t^2 + \frac{1}{2gf} \cdot \frac{V}{3.6}$$

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

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

正答 ②

**【材料・施工】**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。それらを選んでいるのはどれか。

- 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、セメントには石こうが添加される。
  - 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

正答 ①