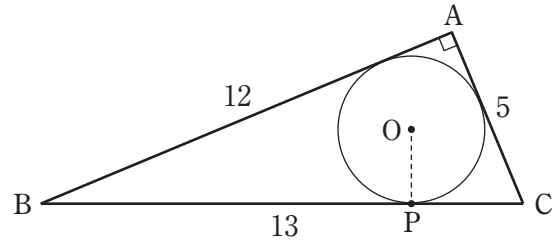


平面図形に関する次の文中の  
ア、イに入るものがいずれも妥当なのは  
どれか。

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  |

正答：2

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/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

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。それらを選んで正しいのはどれか。

- 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

正答：1