

**CE**

1. 已知空間中三點： $A(0, 1, 2)$ ， $B(1, 0, 1)$ ， $C(3, 3, 0)$ ，若  $D$  點在  $AC$  直線上， $BD$  平行  $xy$  座標面， $E$  平面為通過  $B$  且垂直  $BD$  直線。令  $\Delta ABC$  在  $E$  平面之正射影為  $\Delta A'B'C'$ ，則下列何二者為正確？

(A)  $E$  平面方程式為  $y+4x-1=0$ ， $A'(\frac{3}{17}, -\frac{5}{17}, 2)$ ， $D(-\frac{3}{2}, 2, 1)$

(B)  $C'(\frac{37}{17}, \frac{5}{17}, 0)$ ， $E$  平面法向量為  $\vec{N}_E=(1, 4, -1)$ ， $D(\frac{3}{2}, -2, 1)$

(C)  $\vec{N}_E=(1, 4, 0)$ ， $B'(1, 0, 1)$ ， $B' \in A'C'$

(D)  $AA' \parallel \vec{N}_E$ ， $\vec{N}_E=(1, 4, -1)$ ， $\Delta A'B'C'$  為一三角形

(E)  $D(\frac{3}{2}, 2, 1)$ ， $A'(-\frac{3}{17}, \frac{5}{17}, 2)$ ， $\Delta A'B'C'$  為一直線

**BE**

2. 已知空間中三點： $A(3, 3, 3)$ ， $B(6, 6, 6)$ ， $C(1, 4, 3)$ 。若  $D$  點在  $AC$  直線上，且  $BD$  垂直  $AC$ ，令  $A'$ ， $B'$ ， $C'$ ， $D'$  分別為  $A$ ， $B$ ， $C$ ， $D$  在  $xy$  座標面之正射影， $\vec{N}_{AC}$  表  $AC$  直線之方向量，則下列何二者為正確？

(A)  $AC \parallel xy$  座標面， $D(\frac{21}{5}, \frac{12}{5}, 3)$ ， $A'(3, 0, 3)$

(B)  $\Delta ABC$  面積為  $\frac{1}{2}\sqrt{126}$ ， $D'(\frac{21}{5}, \frac{12}{5}, 0)$ ， $A'C'$  垂直  $B'D'$

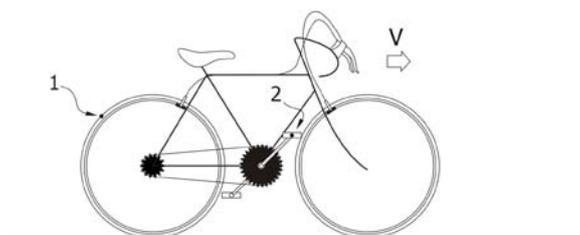
(C)  $\Delta ABC$  面積為 4.612， $D(\frac{12}{5}, \frac{21}{5}, 3)$ ， $C'(1, 4, 0)$

(D)  $\vec{N}_{B'D'} \cdot \vec{N}_{A'C'} \neq 0$ ， $\vec{N}_{BB'} \cdot \vec{N}_{B'D'} = 0$ ， $B'(6, 6, 2)$

(E)  $B'D'$  垂直  $A'C'$ ， $BB'$  垂直  $B'D'$ ， $D(\frac{21}{5}, \frac{12}{5}, 3)$

**AE**

3. 考慮往前行進中之腳踏車上兩點，點 1 在輪胎上，點 2 在踏板上，則以下何二者為正確？
- (A) 這兩點的軌跡如圖 A
- (B) 這兩點的軌跡如圖 B
- (C) 這兩點的軌跡如圖 C
- (D) 這兩點的軌跡與車速  $V$  有關
- (E) 點 2 相對於地面的運動一定是向前的



A



B



C



**BE**

4. 圖示雲霄飛車車廂由距地面 20 m 處之頂點靜止開始運動，運動之軌道由兩個圓弧及一個圓圈組成。若重力加速度值可近似取為  $10 \text{ m/s}^2$ ，則以下何二者為正確？

- (A) 車廂最大切向加速度發生在點 1，其值為  $5 \text{ m/s}^2$
- (B) 車廂最大法向加速度發生在點 2，其值為  $80 \text{ m/s}^2$
- (C) 車廂最大法向加速度發生在點 4，其值為  $10 \text{ m/s}^2$
- (D) 車廂最大速度發生在點 1，其值為  $10 \text{ m/s}$
- (E) 車廂最大速度發生在點 2，其值為  $20 \text{ m/s}$

