

倒數 30 天

衝刺 300 題

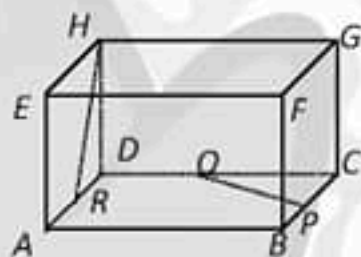
六冊五輪總複習

俞克斌 杯杯 在奪標終點線等你(妳)

第四冊第四輪 (每日 10 題 時間 50 分鐘)

基本必考題

1. 如圖，在邊長為 6 的正立方體 $ABCD-EFGH$ 中，
 P, Q 分別為 \overline{BC} 、 \overline{CD} 的中點， $\overline{AR} = \frac{1}{3}\overline{AD}$ 。
則直線 RH 與直線 PQ 的最短距離為_____。
(分母須化為最簡根式)



答： $\frac{21}{\sqrt{22}}$

2. 一老鷹於空間坐標原點 $O(0, 0, 0)$ ，
發現一麻雀正由點 $A(-1, -3, -3)$ 往點 $B(2, 0, -3)$ 方向直線前進，
此時老鷹立刻由原點出發前去抓麻雀，已知老鷹飛行 k 單位後抓到麻雀，
則 k 之最小值為下列哪個選項？
(1) $\sqrt{3}$ (2) 3 (3) $\sqrt{11}$ (4) $\sqrt{13}$ (5) $\sqrt{19}$

答：(3)

3. 下列哪些矩陣化簡後可得 $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -2 \\ 0 & 2 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 3 & -9 \end{bmatrix}$ ？

(1) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 3 & -7 \end{bmatrix}$

(2) $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 & -3 \\ 5 & 4 & 1 & -5 \\ -1 & 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & -3 \\ \frac{1}{2} & 1 & -\frac{1}{3} & 2 \end{bmatrix}$

(4) $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & -5 \\ 1 & 2 & 0 & 2 \\ -2 & 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

(5) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 & -4 \\ 3 & -1 & -3 & 1 \\ 2 & -1 & -1 & -2 \end{bmatrix}$

2. 在空間中有兩個平行平面 E_1 與 E_2 。
 已知其 x 截距的差為 1， y 截距的差為 2， z 截距的差為 3。
 試求兩平行平面 E_1 與 E_2 的距離為何？

- (1) $\frac{1}{7}$ (2) $\frac{3}{7}$ (3) $\frac{4}{7}$ (4) $\frac{6}{7}$ (5) 1。

答：(4)

3. 設甲袋中有 1 個白球和 2 個紅球，乙袋中有 1 個白球。
 “先自甲袋中任取一球放入乙袋，再自乙袋中任取一球放入甲袋，如此稱為一局”，
 試問下列選項何者**錯誤**？

- (1) 一局後，乙袋為白球的機率為 $\frac{2}{3}$
 (2) 一局後，乙袋為紅球的機率為 $\frac{5}{9}$
 (3) 若重複取球多次後，乙袋為紅球或白球的狀態會趨於穩定，則乙袋為紅球與乙袋為白球的機率均等
 (4) 若更改規則為“先自乙袋中任取一球放入甲袋，再自甲袋中任取一球放入乙袋，如此稱為一局”，則二局後，乙袋為紅球的機率為 $\frac{4}{9}$
 (5) 若更改規則為“先自乙袋中任取一球放入甲袋，再自甲袋中任取一球放入乙袋，如此稱為一局”，則重複取球多次後，乙袋為紅球和白球的機率仍均等

答：(2)(4)

4. 設矩陣 $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & -2 \end{bmatrix}$ ，若 $A \begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \\ z_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ ， $A \begin{bmatrix} x_2 \\ y_2 \\ z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \\ -9 \end{bmatrix}$ ， $A \begin{bmatrix} x_3 \\ y_3 \\ z_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ 。
 則以原點 O 、 $P(x_1, y_1, z_1)$ 、 $Q(x_2, y_2, z_2)$ 、 $R(x_3, y_3, z_3)$ 為頂點的四面體體積為_____。(須以最簡分數表示，四面體體積 = $\frac{1}{3} \times$ 底面積 \times 高)

答： $\frac{2}{3}$