

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)

第四冊第二輪 (每日 10 題 時間 50 分鐘)

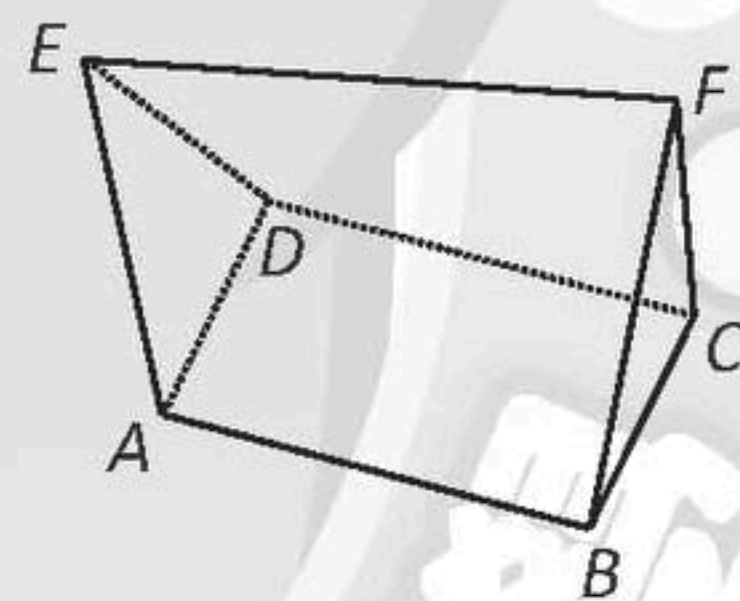
基本必考題

1. 已知正四面體 $ABCD$ 的邊長為 1, E 為 \overline{AD} 中點, E 在平面 ABC 的投影點為 G , F 為 $\triangle ABC$ 的重心, 若 $\angle EFG = \theta$, 則 $\tan \theta = ?$

- (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (3) 1 (4) $\sqrt{2}$ (5) $2\sqrt{2}$

答: (4)

2. 如圖, 在多面體 $ABCDEF$ 中, 已知平面 $ABCD$ 是邊長為 1 的正方形, 且 $\triangle ADE$ 、 $\triangle BCF$ 均為正三角形, $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$, $\overline{EF} = 2$, 則該多面體的體積為_____。



答: $\frac{\sqrt{2}}{3}$

3. 空間中, 已知 $A(1, -1, 0)$, $B(2, 0, k)$, $C(0, -3, 1)$, 試求 $\triangle ABC$ 的面積最小值為_____。(化為最簡分數)

答: $\frac{\sqrt{30}}{10}$

4. 設有一實心球, 其球面方程式現位於 $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-5)^2 = 4$ 處, 朝 xy 平面飛去, 撞到點 $(3, p, 0)$ 反射出去, 若反射之後球心會通過點 $(5, 0, m)$, 則數對 $(p, m) =$ _____。

答: $(-2, 8)$

5. 設 x 為實數且 $-2 \leq x \leq 1$ ，多項式 $f(x) = \begin{vmatrix} 2-x & 1 & (x-2)^2 \\ 1-x & 1 & (x-1)^2 \\ 4+x & 1 & (4+x)^2 \end{vmatrix}$ ，

若 $f(x)$ 的最大值為 m ，最小值為 n ，則 $m+n =$

- (1) 22 (2) -22 (3) $\frac{79}{4}$ (4) $-\frac{79}{4}$ (5) 6

答：(3)

6. 設 $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ ， $B = A^6 = [b_{ij}]_{3 \times 3}$ ，則 $b_{13} =$ _____。

答：1140

進階必勝題

1. 四面體 $O-ABC$ 中， $\overline{OC} \perp \overline{OA}$ 、 $\overline{OC} \perp \overline{OB}$ ， $\angle AOB = 120^\circ$ ，且 $\overline{OB} = 2\overline{OA} = 2\overline{OC}$ ，
已知 M 是 \overline{AC} 的中點， H 在 \overline{AB} 上，若 $\overline{MH} \perp \overline{AB}$ ，則比值 $\frac{\overline{AH}}{\overline{AB}} =$ _____。

答： $\frac{1}{7}$

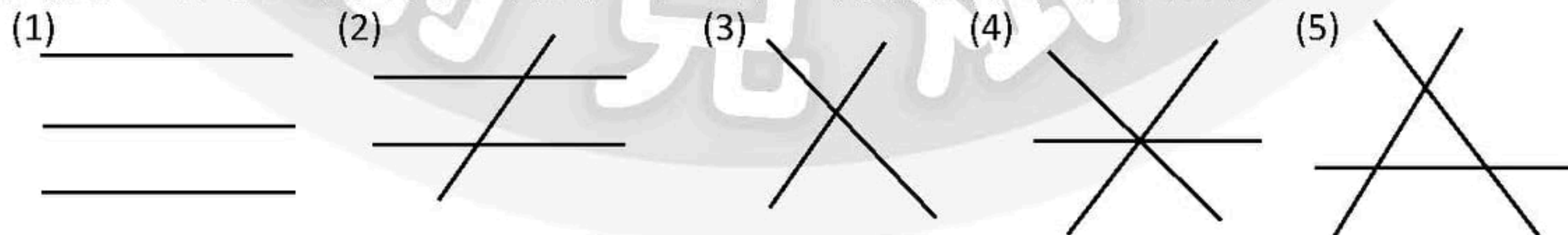
2. 某校高一第一次期中考數學成績不太理想，只有少數同學及格；
數學老師決定將每人的原始成績取平方根後再乘以 10 做為正式記錄的成績。
已知某班未調整前的成績之算術平均數為 36 分，
則下列分數何者可能是調整後之算術平均數？(取其整數部分)
(1) 50 (2) 55 (3) 60 (4) 65 (5) 70

答：(1)(2)

3. 在中午 12 點的時候，陽光垂直照射在地面上，把地面看成 xy 平面，並沿著三直線

$$L_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y-5}{3} = \frac{z-8}{8}, \quad L_2: \frac{x-5}{2} = \frac{y-7}{3} = \frac{z-9}{9}, \quad L_3: \frac{x-2}{3} = \frac{y-9}{-3} = \frac{z-7}{-7}$$

各發射一冲天炮，則冲天炮的軌跡，在地面上的投影圖形可為下列何者？



答：(2)

4. 設 $\vec{a} = (2, -1, 1)$, \vec{b} 、 \vec{c} 兩向量的外積 $\vec{b} \times \vec{c} = (3, -5, 7)$,
則以 \vec{a} 、 \vec{b} 、 \vec{c} 為相鄰三稜的平行六面體體積 = _____。

答：18

