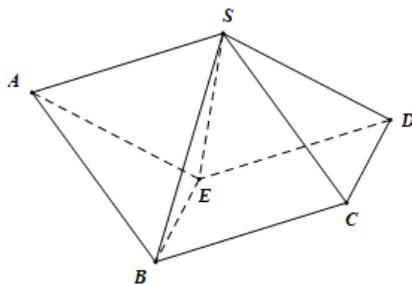


高三午间训练 26

一、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，部分选对的得 2 分，有选错的得 0 分。

1. 如图，正四棱锥 $S-BCDE$ 底面边长与侧棱长均为 a ，正三棱锥 $A-SBE$ 底面边长与侧棱长均为 a ，则下列说法正确的是 ()



A. $AS \perp CD$

B. 正四棱锥 $S-BCDE$ 的外接球半径为 $\frac{\sqrt{2}}{2}a$

C. 正四棱锥 $S-BCDE$ 的内切球半径为 $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)a$

D. 由正四棱锥 $S-BCDE$ 与正三棱锥 $A-SBE$ 拼成的多面体是一个三棱柱

2. 一个等腰直角三角形 ABC 内有一个内接等腰直角三角形 PQR ，(即 P, Q, R 三点分别在三角形 ABC 三边或顶点上)，则两三角形面积比 $\frac{S_{\triangle PRQ}}{S_{\triangle ABC}}$ 的值可能为 ()

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{7}$

3. 已知双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ ， A, B 分别为双曲线的左、右顶点， F_1, F_2 为左、右焦点， $|F_1F_2| = 2c$ ，

且 a, b, c 成等比数列，点 P 是双曲线 C 的右支上异于点 B 的任意一点，记 PA, PB 的斜率分别为 k_1, k_2 ，则下列说法正确的是 ()

A. 当 $PF_2 \perp x$ 轴时， $\angle PF_1F_2 = 30^\circ$

B. 双曲线的离心率 $e = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$

C. $k_1 k_2$ 为定值 $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$

D. 若 I 为 $\triangle PF_1 F_2$ 的内心, 满足 $S_{\triangle IPF_1} = S_{\triangle IPF_2} + x S_{\triangle F_1 F_2}$ ($x \in \mathbf{R}$), 则 $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$

4. 若存在实常数 k 和 b , 使得函数 $F(x)$ 和 $G(x)$ 对其公共定义域上的任意实数 x 都满足: $F(x) \geq$

$kx+b$ 和 $G(x) \leq kx+b$ 恒成立, 则称此直线 $y=kx+b$ 为 $F(x)$ 和 $G(x)$ 的“隔离直线”, 已知函数 $f(x) = x^2$ ($x \in \mathbf{R}$),

$g(x) = \frac{1}{x}$ ($x < 0$), $h(x) = 2e \ln x$ (e 为自然对数的底数), 则 ()

A. $m(x) = f(x) - g(x)$ 在 $x \in \left(-\frac{1}{\sqrt[3]{2}}, 0\right)$ 内单调递增

B. $f(x)$ 和 $g(x)$ 之间存在“隔离直线”, 且 b 的最小值为 -4

C. $f(x)$ 和 $g(x)$ 之间存在“隔离直线”, 且 k 的取值范围是 $[-4, 1]$

D. $f(x)$ 和 $h(x)$ 之间存在唯一的“隔离直线” $y = 2\sqrt{ex} - e$