

新高考高中数学 题型总结

选择性必修第一册
空间向量与圆锥曲线

本书特点：

- ★ 每个章节考点题型方法详细分类总结
- ★ 精选高中数学名校模拟试题高考真题
- ★ 一本不可多得的备课、刷题、复习资料



选择性必修第一册参考答案

目录

第1讲 空间向量及其运算参考答案	2
第2讲 空间向量基本定理参考答案	8
第3讲 空间向量及其运算的坐标表示参考答案	12
第4讲 利用空间向量求异面直线所成角参考答案	22
第5讲 直线与平面所成角参考答案	33
第6讲 平面与平面所成角参考答案	50
第7讲 空间向量中的动点问题参考答案	72
第8讲 空间向量求立体几何中的距离问题参考答案	81
第9讲 空间立体几何新文化新情景试题精选参考答案	95
第10讲 直线的倾斜角与斜率参考答案	101
第11讲 直线的方程参考答案	108
第12讲 直线的交点坐标与距离公式参考答案	118
第13讲 直线中的对称问题参考答案	124
第14讲 圆的标准方程和一般方程参考答案	128
第15讲 点与圆直线与圆的位置关系参考答案	137
第16讲 圆上的点到直线距离问题参考答案	148
第17讲 圆中的切线 切线长和切点弦问题参考答案	152

目录

第 18 讲 圆与圆的位置关系参考答案	164
第 19 讲 圆中的最值问题参考答案	174
第 20 讲 圆中的有关轨迹问题参考答案	188
第 21 讲 直线与圆新文化新情景试题精选参考答案	191
第 22 讲 椭圆及其标准方程 5 种常考基础题型参考答案	195
第 23 讲 椭圆离心率 6 种常考题型参考答案	204
第 24 讲 椭圆中 6 大最值问题题型总结参考答案	212
第 25 讲 椭圆中焦点三角形面积和中点弦问题参考答案	221
第 26 讲 双曲线 10 大基础题型总结参考答案	225
第 27 讲 双曲线离心率常考题型总结参考答案	235
第 28 讲 双曲线中有关内切圆外接圆问题参考答案	242
第 29 讲 椭圆与双曲线共焦点问题参考答案	251
第 30 讲 双曲线中得中点弦问题参考答案	255
第 31 讲 双曲线中的最值问题题型总结参考答案	261
第 32 讲 抛物线定义及性质参考答案	266
第 33 讲 抛物线的焦点弦焦半径中点弦问题参考答案	274
第 34 讲 抛物线中的 5 种最值问题参考答案	282
第 35 讲 圆锥曲线中的轨迹问题参考答案	291
第 36 讲 圆锥曲线新文化新情景试题参考答案	300
第 37 讲 圆锥曲线解答题专题训练参考答案	305

第1讲 空间向量及其运算参考答案

【典型例题】

题型一：空间向量的有关概念及线性运算

【例1】【答案】C【详解】对于A, 若 $\vec{a} \parallel \vec{b}$, $\vec{b} \parallel \vec{c}$, 当 $\vec{b} = \vec{0}$ 时 $\vec{a}$ 与 $\vec{c}$ 所在直线可以不平行, 因此不正确; 对于B, 向量 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{c}$ 共面, 则它们所在直线可能共面, 也可能不共面, 因此不正确; 对于C, 根据共面向量基本定理可知: 空间任意两个向量共面, 正确; 对于D, 若 $\vec{a} \parallel \vec{b}$ 且 $\vec{b} \neq \vec{0}$, 则存在唯一的实数 λ , 使 $\vec{a} = \lambda \vec{b}$, 因此不正确. 故选: C.

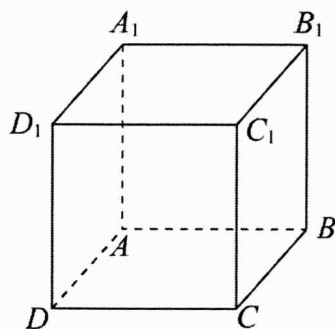
【例2】【答案】B【详解】正六棱柱 $ABCDEF - A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ 中, $\vec{BD} = \vec{AD} - \vec{AB} = 2\vec{BC} - \vec{AB} = 2\vec{b} - \vec{a}$

$\vec{AE}_1 = \vec{AE} + \vec{EE}_1 = \vec{BD} + \vec{BB}_1 = \vec{c} - \vec{a} + 2\vec{b}$ 故选: B

【例3】【答案】B【详解】如图, $\vec{AA_1} + \vec{A_1B_1} + \vec{B_1D} = \vec{AD}$, 所以A错误;

$\vec{AB} + \vec{B_1C_1} + \vec{DD_1} = \vec{AB} + \vec{B_1C_1} + \vec{BB_1} = \vec{AC_1}$, 所以B正确; $\vec{AB} + \vec{BB_1} + \vec{B_1D_1} = \vec{AD_1}$

所以C错误; $\vec{AB_1} + \vec{CC_1} = \vec{AB_1} + \vec{BB_1} \neq \vec{AC_1}$, 所以D错误; 故选: B.



【例4】【答案】D

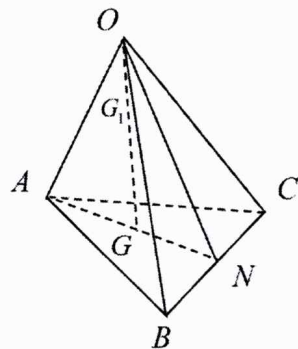
【详解】连接AG并延长交BC于N, 连接ON, 由G是 $\triangle ABC$ 的重心, 可得

$$\vec{AG} = \frac{2}{3}\vec{AN}, \quad \vec{ON} = \frac{1}{2}(\vec{OB} + \vec{OC})$$

$$\text{则 } \vec{AG} = \frac{2}{3}\vec{AN} = \frac{2}{3}(\vec{ON} - \vec{OA}) = \frac{2}{3}\left[\frac{1}{2}(\vec{OB} + \vec{OC}) - \vec{OA}\right] = \frac{1}{3}\vec{OB} + \frac{1}{3}\vec{OC} - \frac{2}{3}\vec{OA}$$

$$\text{则 } \vec{OG_1} = \frac{1}{3}\vec{OG} = \frac{1}{3}(\vec{OA} + \vec{AG}) = \frac{1}{3}\left(\vec{OA} + \frac{1}{3}\vec{OB} + \frac{1}{3}\vec{OC} - \frac{2}{3}\vec{OA}\right) = \frac{1}{9}\vec{OA} + \frac{1}{9}\vec{OB} + \frac{1}{9}\vec{OC}$$

故选: D



【题型专练】

1. **【答案】D【详解】**空间中任意两个向量必然共面, A错误; 若 $|\vec{a}| = |\vec{b}|$, 则 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 的长度相等但方向不确定, B错误; 向量不能比较大小, C错误; 由 $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{0}$ 可得向量 $\vec{AB}$ 与 $\vec{CD}$ 长度相等, 方向相反, 故 $\vec{AB} \parallel \vec{CD}$, D正确. 故选: D.

2. **【答案】D【详解】**由题意得, $\vec{BM} = \vec{BB_1} + \frac{1}{2}\vec{B_1D_1} = \vec{AA_1} + \frac{1}{2}(\vec{A_1D_1} - \vec{A_1B_1}) = \vec{AA_1} + \frac{1}{2}(\vec{AD} - \vec{AB}) = -\frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} + \vec{c}$.

故选: D

3. **【答案】 $\vec{b} - \vec{a} - \vec{c}$ 【详解】**正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中 $\vec{AC} = \vec{DC} - \vec{DA} = \vec{b} - \vec{a}$, 则

$$\vec{A_1C} = \vec{A_1A} + \vec{AC} = \vec{D_1D} + \vec{AC} = \vec{b} - \vec{a} - \vec{c} \text{ 故答案为: } \vec{b} - \vec{a} - \vec{c}$$

4. **【答案】 $\vec{b} - \vec{a} + \vec{c}$ 【详解】**平行六面体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中 $\vec{BD} = \vec{AD} - \vec{AB} = \vec{b} - \vec{a}$, 则

$$\vec{BD_1} = \vec{BD} + \vec{DD_1} = \vec{BD} + \vec{AA_1} = \vec{b} - \vec{a} + \vec{c}, \text{ 故答案为: } \vec{b} - \vec{a} + \vec{c}$$