# 第六章 平面向量和复数

目录

知识梳理 ..... 1
考点精讲精练 ..... 7
考点一：平面向量的概念 ..... 7
考点二：平面向量的运算 ..... 8
考点三：平面向量基本定理 ..... 9
考点四：平面向量坐标运算 ..... 11
考点五：余弦定理 ..... 12
考点六：正弦定理 ..... 14
考点七：余弦定理、正弦定理应用 ..... 15
考点八：复数的概念及四则运算 ..... 17
平面向量和复数实战训练 ..... 18

## 知识梳理

**1、向量的有关概念**

（1）向量：既有大小又有方向的量叫做向量；向量的大小叫做向量的长度(或模)

向量表示方法：向量 $\overrightarrow{AB}$ 或 $\vec{a}$；模 $|\overrightarrow{AB}|$ 或 $|\vec{a}|$.

（2）零向量：长度等于 0 的向量，方向是任意的，记作 $\vec{0}$.

（3）单位向量：长度等于 1 个单位的向量，常用 $\vec{e}$ 表示.

特别的：非零向量 $\vec{a}$ 的单位向量是 $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$.

（4）平行向量（共线向量）：方向相同或相反的非零向量，$\vec{a}$与$\vec{b}$共线可记为$\vec{a}=\lambda\vec{b}$；

特别的：$\vec{0}$与任一向量平行或共线.

（5）相等向量：长度相等且方向相同的向量，记作$\vec{a}=\vec{b}$.

（6）相反向量：长度相等且方向相反的向量，记作$\vec{a}=-\vec{b}$.

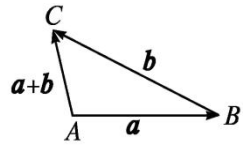
**2、向量的线性运算**

（1）向量的加法

**①定义：**求两个向量和的运算,叫做向量的加法.两个向量的和仍然是一个向量.对于零向量与任意向量$\vec{a}$，我们规定$\vec{a}+\vec{0}=\vec{0}+\vec{a}=\vec{a}$.

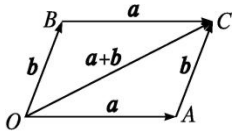
**②向量加法的三角形法则(首尾相接，首尾连)**

已知非零向量$\vec{a}$，$\vec{b}$,在平面内任取一点$A$,作$\overrightarrow{AB}=\vec{a}$，$\overrightarrow{BC}=\vec{b}$,则向量$\overrightarrow{AC}$叫做$\vec{a}$与$\vec{b}$的和,记作$\vec{a}+\vec{b}$,即$\vec{a}+\vec{b}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$.这种求向量和的方法,称为向量加法的三角形法则.




**③向量加法的平行四边形法则（作平移,共起点,四边形,对角线）**

已知两个不共线向量$\vec{a}$，$\vec{b}$,作$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{OB}=\vec{b}$,以$OA$，$OB$为邻边作$\square OACB$,则以$O$为起点的向量$\overrightarrow{OC}$（$OC$是$\square OACB$的对角线)就是向量$\vec{a}$与$\vec{b}$的和.这种作两个向量和的方法叫做向量加法的平行四边形法则.

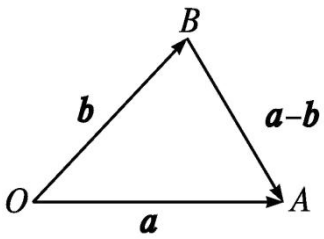



（2）向量的减法

**①定义：**向量$\vec{a}$加上$\vec{b}$的相反向量，叫做$\vec{a}$与$\vec{b}$的差，即$\vec{a}-\vec{b}=\vec{a}+(-\vec{b})$.

**②向量减法的三角形法则（共起点，连终点，指向被减向量）**

已知向量$\vec{a}$，$\vec{b}$,在平面内任取一点$O$,作$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{OB}=\vec{b}$,则向量$\vec{a}-\vec{b}=\overrightarrow{BA}$.如图所示如果把两个向量$\vec{a}$，$\vec{b}$的起点放在一起,则$\vec{a}-\vec{b}$可以表示为从向量$\vec{b}$的终点指向向量$\vec{a}$的终点的向量.




（3）向量的数乘

**向量数乘的定义:**

一般地,我们规定实数$\lambda$与向量$\vec{a}$的积是一个向量,这种运算叫做向量的数乘,记作$\lambda\vec{a}$.它的长度与方向规定如下：

①$|\lambda\vec{a}|=|\lambda||\vec{a}|$

②当$\lambda>0$时，$\lambda\vec{a}$的方向与$\vec{a}$的方向相同；当$\lambda<0$时，$\lambda\vec{a}$的方向与$\vec{a}$的方向相反；当$\lambda=0$时，$\lambda\vec{a}=\vec{0}$.

**3、共线向量定理**

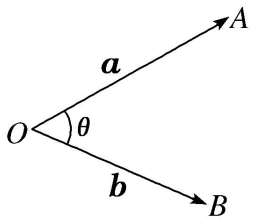
①定义：向量$\vec{b}$与非零向量$\vec{a}$共线，则存在唯一一个实数$\lambda$，$\vec{b}=\lambda\vec{a}$.

②向量共线定理的注意问题：定理的运用过程中要特别注意$\vec{a}\neq\vec{0}$；特别地，若$\vec{a}=\vec{b}=\vec{0}$，实数$\lambda$仍存在，但不唯一.

**4、向量的夹角**

已知两个非零向量$\vec{a}$和$\vec{b}$，如图所示，作$\overrightarrow{OA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{OB}=\vec{b}$，则$\angle AOB=\theta$

($0\le\theta\le\pi$)叫做向量$\vec{a}$与$\vec{b}$的夹角，记作$<\vec{a},\vec{b}>$.




⑵范围：夹角$\theta$的范围是$[0,\pi]$.

当$\theta=0$时，两向量$\vec{a}$，$\vec{b}$共线且同向；

当$\theta=\dfrac{\pi}{2}$时，两向量$\vec{a}$，$\vec{b}$相互垂直，记作$\vec{a}\perp\vec{b}$；

当$\theta=\pi$时，两向量$\vec{a}$，$\vec{b}$共线但反向.

**5、数量积的定义：**

已知两个非零向量$\vec{a}$与$\vec{b}$，我们把数量$|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$叫做$\vec{a}$与$\vec{b}$的数量积(或内积)，记作$\vec{a}\cdot\vec{b}$，即$\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta$，其中$\theta$是$\vec{a}$与$\vec{b}$的夹角，记作：$\theta=<\vec{a},\vec{b}>$.

规定：零向量与任一向量的数量积为零. 记作：$\vec{0}\cdot\vec{a}=0$.

**6、平面向量的基本定理**

**（1）定理：**如果$\overrightarrow{e_1},\overrightarrow{e_2}$是同一平面内的两个不共线向量，那么对于这个平面内任意向量$\vec{a}$，有且只有一对实数$\lambda_1$，$\lambda_2$，使$\vec{a}=\lambda_1\overrightarrow{e_1}+\lambda_2\overrightarrow{e_2}$.

**（2）基底：**

不共线的向量$\overrightarrow{e_1},\overrightarrow{e_2}$叫做表示这一平面内所有向量的一组基底.

（1）不共线的两个向量可作为一组基底，即$\vec{0}$不能作为基底；

（2）基底一旦确定，分解方式唯一；

（3）$\vec{a}$用基底$\overrightarrow{e_1},\overrightarrow{e_2}$两种表示，即$\vec{a}=\lambda_1\overrightarrow{e_1}+\lambda_2\overrightarrow{e_2}=\mu_1\overrightarrow{e_1}+\mu_2\overrightarrow{e_2}$，则$\begin{cases}\lambda_1=\mu_1\\ \lambda_2=\mu_2\end{cases}$，进而求参数.

**7、平面向量的坐标运算**

（1）向量加减：若$\vec{a}=(x_1,y_1),\vec{b}=(x_2,y_2)$，则$\vec{a}\pm\vec{b}=(x_1\pm x_2,y_1\pm y_2)$；

（2）数乘向量：若$\vec{a}=(x,y)$，则$\lambda\vec{a}=(\lambda x,\lambda y)$；

（3）任一向量：设$A=(x_1,y_1),B=(x_2,y_2)$，则$\overrightarrow{AB}=(x_2-x_1,\ y_2-y_1)$.

**8、平面向量共线的坐标表示**

若$\vec{a}=(x_1,y_1),\vec{b}=(x_2,y_2)$，则$\vec{a}\parallel\vec{b}$的充要条件为$x_1y_2-x_2y_1=0$

**9、平面向量数量积的性质及其坐标表示**

已知向量$\vec{a}=(x_1,y_1),\vec{b}=(x_2,y_2)$，$\theta$为向量$\vec{a}$和$\vec{b}$的夹角：

**（1）数量积**$\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta=x_1x_2+y_1y_2$

**（2）模：**$|\vec{a}|=\sqrt{\vec{a}\cdot\vec{a}}=\sqrt{x_1^2+y_1^2}$

**（3）夹角：**$\cos\theta=\dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}=\dfrac{x_1x_2+y_1y_2}{\sqrt{x_1^2+y_1^2}\sqrt{x_2^2+y_2^2}}$

**（4）非零向量**$\vec{a}\perp\vec{b}$**的充要条件：**$\vec{a}\cdot\vec{b}=0\Leftrightarrow x_1x_2+y_1y_2=0$

**10、正弦定理**

（1）正弦定理的描述

①文字语言：在一个三角形中，各边和它所对角的正弦的比相等.

②符号语言：在$\Delta ABC$中， 若角$A$、$B$及$C$所对边的边长分别为$a$，$b$及$c$，则有$\dfrac{a}{\sin A}=\dfrac{b}{\sin B}=\dfrac{c}{\sin C}$

（2）正弦定理的推广及常用变形公式

在$\Delta ABC$中， 若角$A$、$B$及$C$所对边的边长分别为$a$，$b$及$c$，其外接圆半径为$R$，则

①$\dfrac{a}{\sin A}=\dfrac{b}{\sin B}=\dfrac{c}{\sin C}=2R$

②$a\sin B=b\sin A$；$b\sin C=c\sin B$；$a\sin C=c\sin A$；

③$\sin A:\sin B:\sin C=a:b:c$

④$\dfrac{a}{\sin A}=\dfrac{b}{\sin B}=\dfrac{c}{\sin C}=\dfrac{a+b+c}{\sin A+\sin B+\sin C}=\dfrac{a+b}{\sin A+\sin B}=\dfrac{a+c}{\sin A+\sin C}=\dfrac{b+c}{\sin B+\sin C}=2R$

⑤$a=2R\sin A$，$b=2R\sin B$，$c=2R\sin C$（可实现边到角的转化）

⑥$\sin A=\dfrac{a}{2R}$，$\sin B=\dfrac{b}{2R}$，$\sin C=\dfrac{c}{2R}$（可实现角到边的转化）

**11、余弦定理**

（1）余弦定理的描述

①文字语言：三角形中任何一边的平方等于其他两边的平方的和减去这两边与它们的夹角的余弦的积的两倍.

**②符号语言：**在$\Delta ABC$中，内角$A,B,C$，所对的边分别是$a,b,c$，则：

$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$；

$b^2=a^2+c^2-2ac\cos B$

$c^2=a^2+b^2-2ab\cos C$

（2）余弦定理的推论

$\cos A=\dfrac{b^2+c^2-a^2}{2bc}$；

$\cos B=\dfrac{a^2+c^2-b^2}{2ac}$；

$\cos C=\dfrac{a^2+b^2-c^2}{2ab}$

**12、三角形常用面积公式**

①$S=\dfrac{1}{2}\times$底$\times$高；

②$S=\dfrac{1}{2}ab\sin C=\dfrac{1}{2}ac\sin B=\dfrac{1}{2}bc\sin A$；

③$S=\dfrac{1}{2}(a+b+c)r$（其中，$a,b,c$ 是三角形 $ABC$ 的各边长，$r$ 是三角形 $ABC$ 的内切圆半径）；

④$S=\dfrac{abc}{4R}$ (其中，$a,b,c$ 是三角形 $ABC$ 的各边长，$R$ 是三角形 $ABC$ 的外接圆半径).

**13、复数的概念**

我们把形如 $a+bi,a,b\in R$ 的数叫做复数, 其中 $i$ 叫做虚数单位, 满足 $i^2=-1$. 全体复数所构成的集合 $C=\{a+bi\,|\,a,b\in R\}$ 叫做复数集.

复数的表示: 复数通常用字母 $z$ 表示, 即 $z=a+bi,a,b\in R$, 其中的 $a$ 与 $b$ 分别叫做复数 $z$ 的实部与虚部.

**14、复数相等**

在复数集 $C=\{a+bi\,|\,a,b\in R\}$ 中任取两个数 $a+bi$，$c+di$，（$a,b,c,d\in R$），我们规定 $a+bi=c+di\Leftrightarrow\begin{cases}a=c\\b=d\end{cases}$.

**15、复数的分类**

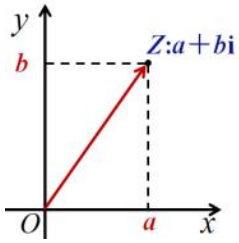
对于复数 $a+bi$（$a,b\in R$), 当且仅当 $b=0$ 时, 它是实数；当且仅当 $a=b=0$ 时, 它是实数 0；当 $b\neq 0$ 时, 它叫做虚数；当 $a=0$ 且 $b\neq 0$ 时, 它叫做纯虚数. 这样, 复数 $z=a+bi$（$a,b\in R$）可以分类如下:

$$\text{复数}\begin{cases}\text{实数}\ (b=0)\\ \text{虚数}\ (b\neq 0)\begin{cases}\text{纯虚数}\ (a=0)\\ \text{非纯虚数}\ (a\neq 0)\end{cases}\end{cases}$$

**16、复数的几何意义**

**（1）复数的几何意义——与点对应**

复数的几何意义1：复数$z=a+bi(a,b\in R)$ $\xleftrightarrow{\text{一一对应}}$ 复平面内的点$Z(a,b)$




**（2）复数的几何意义——与向量对应**

复数的几何意义2：复数$z=a+bi(a,b\in R)$ $\xleftrightarrow{\text{一一对应}}$ 平面向量$\overrightarrow{OZ}=(a,b)$

**17、复数的模**

向量$\overrightarrow{OZ}$的模叫做复数$z=a+bi$ $a,b\in R$)的模，记为$|z|$或$|a+bi|$

公式：$|z|=|a+bi|=\sqrt{a^2+b^2}$，其中$a,b\in R$

复数模的几何意义：复数$z=a+bi$在复平面上对应的点$Z(a,b)$到原点的距离；

特别的，$b=0$时，复数$z=a+bi$是一个实数，它的模就等于$|a|$（$a$的绝对值）.

**18、共轭复数**

（1）定义

一般地，当两个复数的实部相等，虚部互为相反数时，这两个复数叫做互为共轭复数；虚部不等于0的两个共轭复数也叫共轭虚数.

（2）表示方法

表示方法：复数$z$的共轭复数用$\overline{z}$表示，即如果$z=a+bi$，则$\overline{z}=a-bi$.

**19、复数的四则运算**

**（1）复数的加法法则**

设$z_1=a+b\mathrm{i}$，$z_2=c+d\mathrm{i}$，（$a,b,c,d\in R$）是任意两个复数，那么它们的和：

$z_1+z_2=(a+b\mathrm{i})+(c+d\mathrm{i})=(a+c)+(c+d)\mathrm{i}$

**（2）复数的减法法则**

类比实数集中减法的意义，我们规定，复数的减法是加法的逆运算，即把满足：$(c+di)+(x+yi)=a+bi$的复数$x+yi$叫做复数$a+bi$减去复数$c+di$的差，记作$(a+bi)-(c+di)$

**（3）复数的乘法法则**

我们规定，复数乘法法则如下： 设$z_1=a+bi$，$z_2=c+di$是任意两个复数，那么它们的乘积为

$z_1z_2=(a+bi)(c+di)=ac+adi+bci+bdi^2=(ac-bd)+(ad+bc)i$，

即$(a+bi)(c+di)=(ac-bd)+(ad+bc)i$

**（4）复数的除法法则**

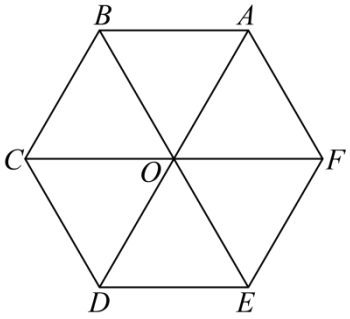
$$(a+bi)\div(c+di)=\frac{a+bi}{c+di}=\frac{(a+bi)(c-di)}{(c+di)(c-di)}=\frac{(ac+bd)+(bc-ad)i}{c^2+d^2}=\frac{ac+bd}{c^2+d^2}+\frac{bc-ad}{c^2+d^2}i$$ （$c+di\neq 0$）

考点精讲精练

# 考点一：平面向量的概念

## 真题讲解

**例题 1.**（2023·北京·高三统考学业考试）如图，点 $O$ 为正六边形 $ABCDEF$ 的中心，下列向量中，与 $\overrightarrow{OA}$ 相等的是（　）




A．$\overrightarrow{DO}$　　B．$\overrightarrow{EO}$　　C．$\overrightarrow{FO}$　　D．$\overrightarrow{CO}$

**例题 2.**（2023 春·河北·高二统考学业考试）下列说法中正确的是（　）

A．若两个向量相等，则它们的起点和终点分别重合

B．模相等的两个平行向量是相等向量

C．若 $\vec{a}$ 和 $\vec{b}$ 都是单位向量，则 $\vec{a}=\vec{b}$

D．零向量与其它向量都共线

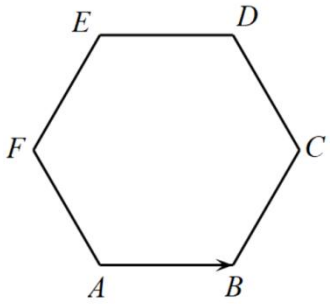
## 真题演练

1．（2023·河北·高三学业考试）下列命题中，正确命题的个数是

①单位向量都共线；②长度相等的向量都相等；③共线的单位向量必相等；④与非零向量 $\vec{a}$ 共线的单位向量是 $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$.

A．0　　B．1　　C．2　　D．3

2．（2022 春·广西·高二统考学业考试）如图，在正六边形 $ABCDEF$ 中，与向量 $\overrightarrow{AB}$ 相等的向量是（　）



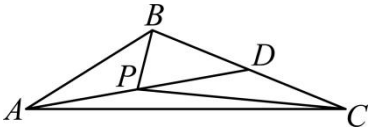
A．$\overrightarrow{BC}$　　B．$\overrightarrow{ED}$　　C．$\overrightarrow{AF}$　　D．$\overrightarrow{CD}$

## 考点二：平面向量的运算

### 真题讲解

**例题** 1.（2023·浙江温州·高二统考学业考试）在 $\triangle ABC$ 中，$AB=2$，$AC=3\sqrt{3}$，$\angle BAC=30°$，若 $\overrightarrow{CP}=\overrightarrow{PB}+\lambda\overrightarrow{PA}$，若 $\overrightarrow{CP}\cdot\overrightarrow{BC}=-\frac{49}{4}$，则 $\lambda$ 的值为（　）

A．2 或 $\sqrt{3}$　　B．$\sqrt{3}$　　C．1　　D．2




**例题** 2．（2023 春·浙江·高二学业考试）已知 $\triangle ABC$ 的外接圆圆心为 $O$，且 $\overrightarrow{AO}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$，则 $\overrightarrow{BA}$ 在 $\overrightarrow{BC}$ 上的投影向量为（　）

A．$\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$　　B．$-\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$　　C．$\frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$　　D．$-\frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$

**例题** 3．（2023·河北·高三学业考试）已知向量 $\vec{a}$，$\vec{b}$ 满足 $|\vec{a}|=1$，$|\vec{b}|=2$，$|\vec{a}-\vec{b}|=2$，则 $|\vec{a}+\vec{b}|=$（　）

A．1　　B．$\sqrt{2}$　　C．$\sqrt{5}$　　D．$\sqrt{6}$

**例题** 4．（2023·广东·高三学业考试）已知向量 $\vec{a},\vec{b}$ 满足 $|\vec{a}|=1$，$|\vec{b}|=3$，$\vec{a}\cdot\vec{b}=2$，则 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角的余弦值为_____.

**例题** 5．（2023 春·新疆·高二统考学业考试）已知向量 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为 60°，$|\vec{a}|=1,|\vec{b}|=2$．

(1)求 $|\vec{a}+\vec{b}|$ 的值；

(2)求 $k$ 为何值时，向量 $k\vec{a}-\vec{b}$ 与 $\vec{a}+\vec{b}$ 相互垂直．

### 真题演练

1．（2023 春·浙江·高二学业考试）已知平面向量 $\vec{a}$、$\vec{b}$ 满足 $|\vec{a}|=2$ $|\vec{a}-\vec{b}|,|\vec{b}|=3$，则 $|3\vec{a}-2\vec{b}|+|\vec{a}-2\vec{b}|$ 的最大值是（　）

A．$4\sqrt{10}$　　B．12　　C．$8\sqrt{2}$　　D．$2+6\sqrt{3}$

2．（2023 春·浙江杭州·高二统考学业考试）在 $\triangle ABC$ 中，已知 $D$ 是 $AB$ 边上的中点，$G$ 是 $CD$ 的中点，若 $\overrightarrow{AG}=\lambda\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{AC}$，则实数 $\lambda+\mu=$（　）

A．$\frac{1}{4}$　　B．$\frac{1}{2}$　　C．$\frac{3}{4}$　　D．1

3．（2023·湖南衡阳·高二统考学业考试）已知向量 $\vec{a}$，$\vec{b}$ 满足 $|\vec{a}|=5$，$|\vec{b}|=6$，$\vec{a}\cdot\vec{b}=-6$，则 $\cos\langle\vec{a},\vec{b}\rangle=$（　）

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

4．（2023·河北·高二统考学业考试）在 $\triangle ABC$ 中，设 $\overrightarrow{AD}=3\overrightarrow{DB}$，$\overrightarrow{CA}=\vec{a}$，$\overrightarrow{CB}=\vec{b}$，则 $\overrightarrow{CD}=$（　）

A．$\frac{1}{4}\vec{a}+\frac{3}{4}\vec{b}$　　B．$\frac{1}{4}\vec{a}-\frac{3}{4}\vec{b}$　　C．$\frac{1}{3}\vec{a}+\frac{2}{3}\vec{b}$　　D．$\frac{1}{3}\vec{a}-\frac{2}{3}\vec{b}$

5．（2023 春·福建福州·高二福建省福州延安中学校考学业考试）已知向量 $\vec{m}$，$\vec{n}$ 满足 $|\vec{m}|=|\vec{n}|=2$，且 $\vec{m}\cdot\vec{n}=-2\sqrt{2}$，则 $\vec{m}$，$\vec{n}$ 夹角为_____.

## 考点三：平面向量基本定理

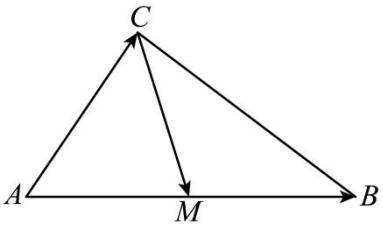
### 真题讲解

**例题** 1．（2023·河北·高三学业考试）已知 $\vec{a}$、$\vec{b}$ 为不共线的向量，$\overrightarrow{AB}=\vec{a}+5\vec{b}$，$\overrightarrow{BC}=-2\vec{a}+8\vec{b}$，$\overrightarrow{CD}=3\left(\vec{a}-\vec{b}\right)$，则（　）

A．$A$，$B$，$C$ 三点共线　　B．$A$，$C$，$D$ 三点共线

C．$A$，$B$，$D$ 三点共线　　D．$B$，$C$，$D$ 三点共线

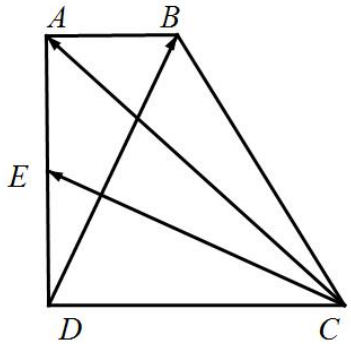
**例题** 2．（2023 春·福建·高二统考学业考试）如图所示，$\overrightarrow{AB}=\vec{a}$，$\overrightarrow{AC}=\vec{b}$，$M$ 为 $AB$ 的中点，则 $\overrightarrow{CM}$ 为（　）




A．$\frac{1}{2}\vec{a}+\vec{b}$　　B．$\frac{1}{2}\vec{a}-\vec{b}$

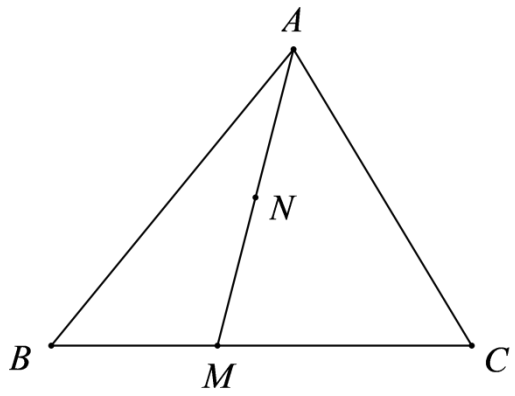
C．$\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}$　　D．$\vec{a}-\frac{1}{2}\vec{b}$

**例题** 3．（2023·上海·高三统考学业考试）如图，在直角梯形 $ABCD$ 中，$AB//DC$，$AD\perp DC$，$AD=DC=2AB$，$E$ 为 $AD$ 的中点，若 $\overrightarrow{CA}=\lambda\overrightarrow{CE}+\mu\overrightarrow{DB}$，则 $\lambda+\mu$ 的值为（　　）



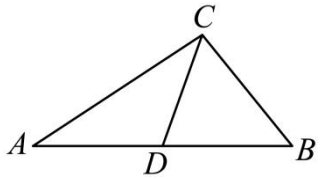

A．$\frac{6}{5}$　　B．$\frac{8}{5}$　　C．2　　D．$\frac{8}{3}$

**例题** 4.（2023·山西·高二统考学业考试）$\triangle ABC$ 中，$M$ 为边 $BC$ 上任意一点，$N$ 为 $AM$ 中点，$\vec{AN}=\lambda\vec{AB}+\mu\vec{AC}$，则 $\lambda+\mu$ 的值为_____




## 真题演练

1．（2023 春·安徽马鞍山·高二安徽省马鞍山市第二十二中学校考学业考试）在 $\triangle ABC$ 中，点 $D$ 是 $AB$ 的中点，则（　）




A．$\overrightarrow{CD}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$　　B．$\overrightarrow{CD}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$

C．$\overrightarrow{CD}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$　　D．$\overrightarrow{CD}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/687126064130010012