|  |  |
| --- | --- |
| 结论五：三点共线的充要条件 | |
| 结  论 | **(1)设平面上三点O,A,B不共线,则平面上任意一点P与A,B共线的充要条件是存在实数λ与μ,使得=λ+μ,且λ+μ=1.特别地,当P为线段AB的中点时,=+.** |
| 解  读 | 三点共线充要条件的这种表示法的得到可以看成是：的一个变形式，即(O为平面内任意一点)。 |
| 典  例 | 7．已知为的中线，点是的中点，过点的直线分别交边、于、两点．若，，则（ ）  A． B． C． D． |
| 解  析 |  |
| 反  思 | 本题考查利用三点共线求参数，考查了结论“若、、三点在一条直线上，点在直线外，则存在实数、，使得，且”的应用，考查推理能力与计算能力，属于中等题.本题中先证明出结论：若、、三点共线，且为直线外一点，，则.计算得出，由题意得出，以此可得出，利用三点共线的结论得出，进而可求得实数的值. |
| 针对训练\*举一反三 | |
| 1．在三角形*ABC*中，*E､F*分别为*AC*､*AB*上的点，*BE*与*CF*交于点*Q*且，，*AQ*交*BC*于点*D*，，则的值为（ ）  A．3 B．4 C．5 D．6  2．已知点在线段上（不含端点），是直线外一点，且，则的最小值是（ ）  A． B． C． D．  3．如图，在中，为的中点，，为的两个三等分点，交于点，设，，则（ ）  figure  A． B．  C． D．  4．已知点*A,B,C,D*是直角坐标系中不同的四点，若，，且，则下列说法正确的是( ),  A．*C*可能是线段*AB*的中点 B．*D*可能是线段*AB*的中点  C．*C、D*可能同时在线段*AB*上 D．*C、D*不可能同时在线段*AB*的延长线上  5．（多选题）如图，*B*是的中点，，*P*是平行四边形内（含边界）的一点，且，则下列结论正确的为（ ）  figure  A．当时，  B．当*P*是线段的中点时，，  C．若为定值1，则在平面直角坐标系中，点*P*的轨迹是一条线段  D．的最大值为  6．已知*A*、*B*、*P*是直线上三个相异的点，平面内的点，若正实数*x*、*y*满足，则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_.  7．已知等差数列的前项和为，若（向量、不平行），、、共线，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_． | |

****