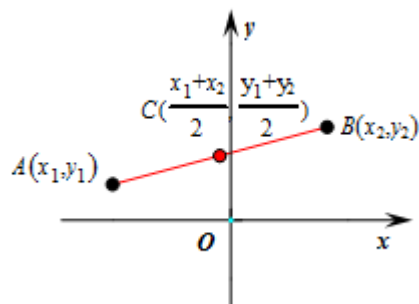


02直线的方程2

1. 距离公式

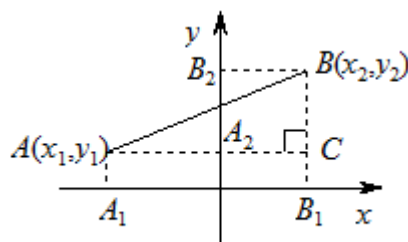
1.中点坐标公式

已知 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 则中点坐标为: _____.



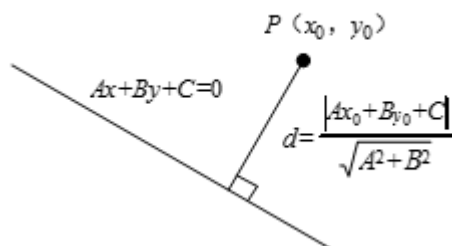
2.两点间距离公式

已知 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 则 $d(A, B) =$ _____.



3.点到直线距离公式

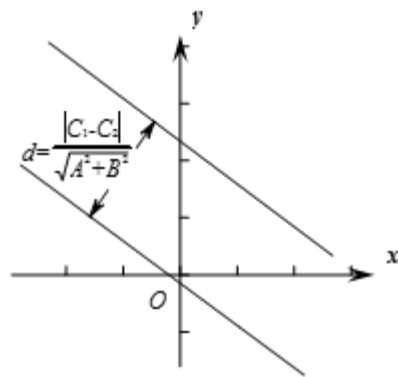
点 $P(x_0, y_0)$ 到直线 $l: Ax + By + C = 0$ 的距离 $d =$ _____.



4.两条平行线之间的距离

$l_1: Ax + By + C_1 = 0$, $l_2: Ax + By + C_2 = 0$ 之间的距离为 d ,

则 $d =$ _____.



💡 中点坐标公式问题

1. 在 y 轴上的截距是 -3 ，且经过 $A(2, -1)$ ， $B(6, 1)$ 中点的直线方程为 _____。
2. 已知 $M(7, 3)$ ， $N(-1, 5)$ 则线段 MN 的垂直平分线方程是 _____。
3. 已知点 $P(2, 3)$ ，点 $Q(0, 1)$ ，则线段 PQ 的垂直平分线的方程 _____。（答案写成直线方程的一般式）

💡 两点间距离公式

4. 若三条直线 $y = 2x$ ， $x + y = 3$ ， $mx + ny + 5 = 0$ 相交于同一点，则交点坐标为 _____，点 (m, n) 到原点的距离的最小值为 _____。

💡 点到直线距离公式

5. 直线 l 经过直线 $2x - y = 5$ 和直线 $3x + 2y = 4$ 的交点，且和点 $(3, 2)$ 的距离等于 $\sqrt{5}$ ，那么 l 的方程是 ()。

A. $2x - y + 1 = 0$

B. $2x + y - 3 = 0$

C. $2x + y - 3 = 0$ 或 $x - 2y - 4 = 0$

D. $2x - y + 1 = 0$ 或 $x - 2y - 4 = 0$
6. 已知直线 $h: 2x - y - 2 = 0$ 与直线 $b_2: 3x + y - 8 = 0$ 的交点为 P ，则点 P 到直线 $l: y = -2x + \sqrt{5}$ 的距离为 ()。

A. $\frac{4}{5}$

B. $\frac{30 - \sqrt{5}}{5}$

C. $\frac{6\sqrt{5} - 5}{5}$

D. $\frac{6 - \sqrt{5}}{5}$
7. 过点 $A(2, 1)$ 且与原点的距离为 2 的直线方程为 _____。

💡 平行线间距离公式

8. 若两条直线 $l_1: x + 2y - 6 = 0$ 与 $l_2: 2x + 4y + 8 = 0$ 平行，则 l_1 与 l_2 之间的距离是 _____。
9. 若直线 $l_1: x + ay + 6 = 0$ 与 $l_2: (a - 2)x + 3y + 2a = 0$ 平行，则 l_1 与 l_2 间的距离为 ()。

A. $\frac{8\sqrt{2}}{3}$

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt{3}$

D. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$

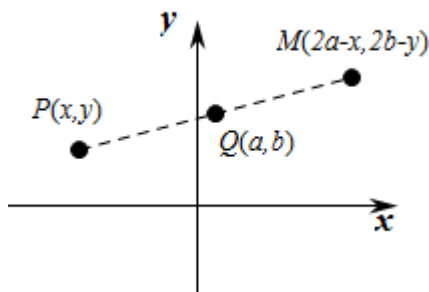
10. 已知直线 $x + 2y - 4 = 0$ 与直线 $2x + my + m + 3 = 0$ 平行, 则它们之间的距离为 () .
- A. $\sqrt{5}$ B. $\sqrt{10}$ C. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{3\sqrt{10}}{2}$
11. 若两条平行直线 $l_1: x - 2y + m = 0 (m > 0)$ 与 $l_2: 2x + ny - 6 = 0$ 之间的距离是 $2\sqrt{5}$, 则 $m + n =$ () .
- A. 3 B. -17 C. 2 D. 3或-17

2. 对称问题

点关于点的对称点

1. 点关于点的对称点

如图, P关于点Q的对称点是M

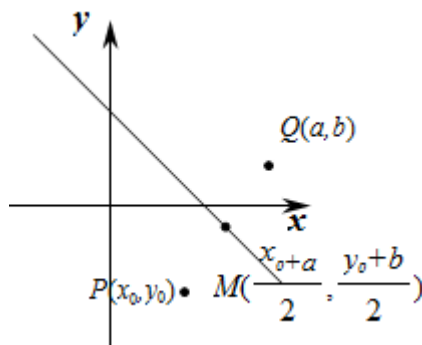


12. 点 $M(4, m)$ 关于点 $N(n, -3)$ 的对称点为 $P(6, -9)$, 则 () .
- A. $m = -3, n = 10$ B. $m = 3, n = 10$ C. $m = -3, n = 5$ D. $m = 3, n = 5$

点关于直线的对称点

2. 求点关于直线的对称点

设 $P(x_0, y_0)$, $l: Ax + By + C = 0 (A^2 + B^2 \neq 0)$, 设 P关于 l的对称点的坐标 $Q(x, y)$



13. 若点 $P(3, 4)$ 和点 $Q(a, b)$ 关于直线 $x - y - 1 = 0$ 对称, 则 () .
- A. $a = 1, b = -2$ B. $a = 2, b = -1$ C. $a = 4, b = 3$ D. $a = 5, b = 2$
14. 一条光线沿直线 $2x - y + 2 = 0$ 入射到直线 $x + y - 5 = 0$ 后反射, 则反射光线所在直线的方程为 _____ .

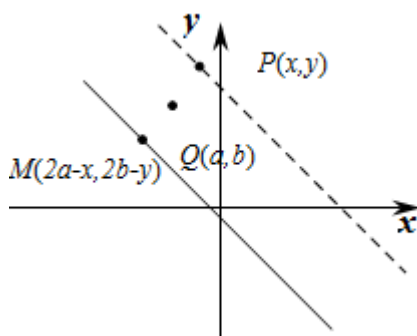
15. 已知入射光线经过点 $M(-3, 4)$ ，被直线 $l: x - y + 3 = 0$ 反射，反射光线经过点 $N(2, 6)$ ，则反射光线所在直线的方程为 _____ .

直线关于点的对称直线

3. 直线关于点的对称直线

方法一：求一条直线关于点 $A(a, b)$ 的对称直线方程时可在该直线上取某个两个特殊点，再求它们关于点 A 的对称点坐标，然后利用两点式求其直线方程；

方法二：（一般性方法）可设所求的直线上任一点坐标为 (x, y) ，再求它关于 $A(a, b)$ 的对称点坐标，而它的对称点在已知直线上，将其代入已知直线方程，便可得到关于 x, y 的方程，即为所求的直线方程。



16. 若直线 $l_1: y = kx - k + 1$ 与直线 l_2 关于点 $(3, 3)$ 对称，则直线 l_2 一定过定点 () .
 A. $(3, 1)$ B. $(2, 1)$ C. $(5, 5)$ D. $(0, 1)$
17. 直线 $2x + y - 2 = 0$ 关于点 $(0, 1)$ 对称的直线方程为 _____ .

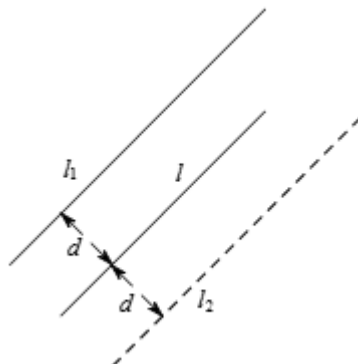
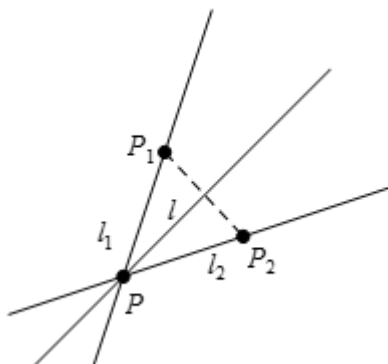
直线关于直线的对称直线

4. 直线关于直线的对称直线

①若已知直线 l_1 与对称轴 l 相交，则交点必在与 l_1 对称的直线 l_2 上，

再求出 l_1 上任一个已知点 P_1 关于对称轴 l 对称的点 P_2 ，那么经过交点及点 P_2 得直线就是 l_2 ；

②若已知直线 l_1 与对称轴 l 平行，则与 l_1 对称的直线和 l_1 到直线 l 的距离相等，由平行直线系和两条平行线间的距离，即可求出 l_1 的对称直线。



18. 已知直线 $l: 2x - 3y + 1 = 0$, 则直线 $m: 3x - 2y - 6 = 0$ 关于直线 l 的对称直线 m' 的方程为 _____ .

19. 已知 $\triangle ABC$ 的顶点 $A(1, 2)$, AB 边上的中线 CM 所在直线的方程为 $x + 2y - 1 = 0$, $\angle ABC$ 的平分线 BH 所在直线的方程为 $y = x$, 则直线 BC 的方程为 () .

- A. $2x - 3y - 1 = 0$ B. $2x + 3y - 1 = 0$ C. $3x - 2y - 1 = 0$ D. $3x - 2y + 1 = 0$

20. 已知 $\triangle ABC$ 的顶点 $A(3, -1)$, 过点 B 的内角平分线所在直线方程是 $x - 4y + 10 = 0$, 过点 C 的中线所在直线的方程是 $6x + 10y - 59 = 0$.

(1) 求顶点 B 的坐标 .

(2) 求直线 BC 的方程 .