



扫码查看解析

2021-2022学年河南省洛阳市洛龙区七年级(下)期中 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(本题共10小题，共30.0分)

1. 在0.618, 0, π , $\sqrt[3]{8}$, $-\frac{22}{7}$, 3.101001..., $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 中, 无理数有()

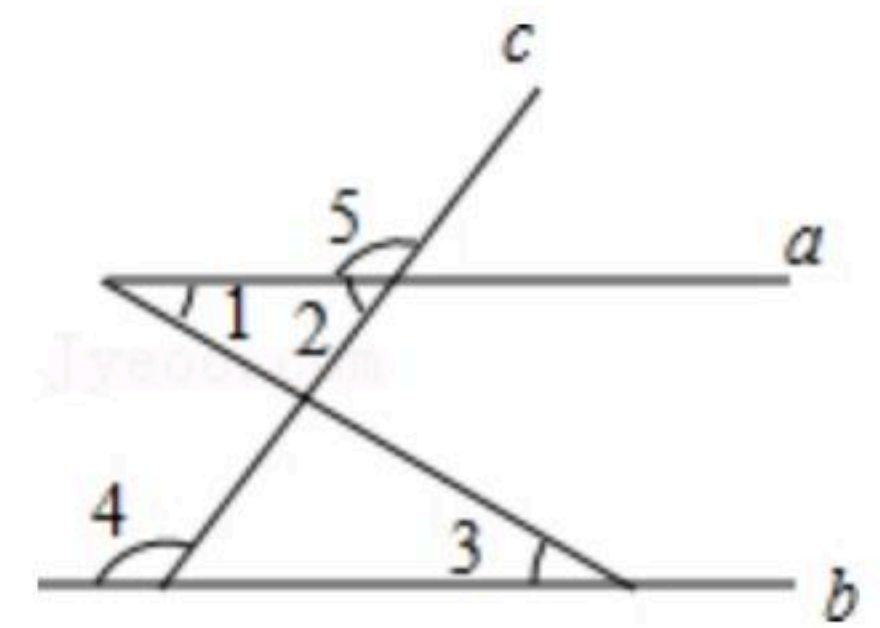
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

2. 下列各式中, 正确的是()

- A. $\sqrt{16}=\pm 4$ B. $\pm\sqrt{16}=4$ C. $-\sqrt{16}=-4$ D. $\sqrt{(-16)^2}=-16$

3. 如图, 下列条件中, 不能判断直线 $a\parallel b$ 的是()

- A. $\angle 1=\angle 3$ B. $\angle 2=\angle 3$ C. $\angle 4=\angle 5$ D. $\angle 2+\angle 4=180^\circ$



4. 某人在广场上练习驾驶汽车, 两次拐弯后, 行驶方向与原来相同, 这两次拐弯的角度可能是()

- A. 第一次左拐 30° , 第二次右拐 30°
B. 第一次右拐 50° , 第二次左拐 130°
C. 第一次右拐 50° , 第二次右拐 130°
D. 第一次向左拐 50° , 第二次向左拐 120°

5. 已知点 $P(m+2, 2m-4)$ 在 x 轴上, 则点 P 的坐标是()

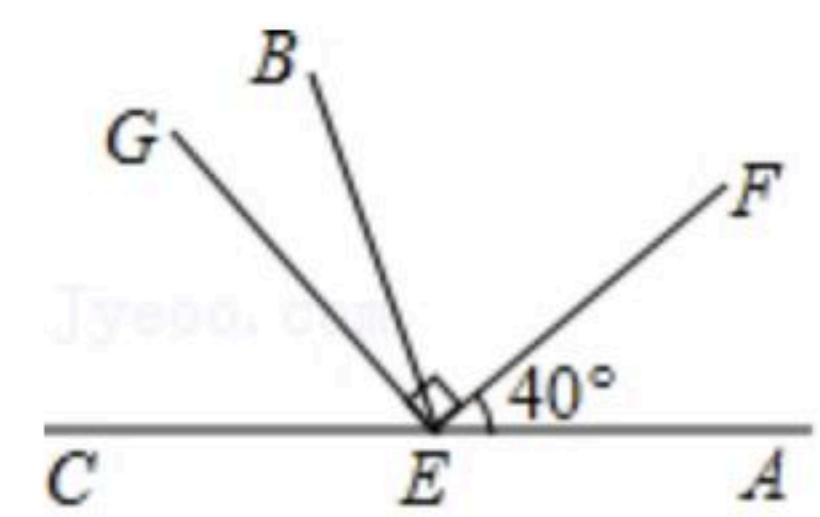
- A. (4, 0) B. (0, 4) C. (-4, 0) D. (0, -4)

6. 若点 P 在第四象限内, P 到 x 轴的距离是1, 到 y 轴的距离是3, 则点 P 的坐标为()

- A. (3, -1) B. (-3, -1) C. (-3, 1) D. (-1, -3)

7. 如图, E 是直线 CA 上一点, $\angle FEA=40^\circ$, 射线 EB 平分 $\angle CEF$, $GE\perp EF$. 则 $\angle GEB=()$

- A. 10° B. 20° C. 30° D. 40°



8. 下列命题中, 是真命题是()

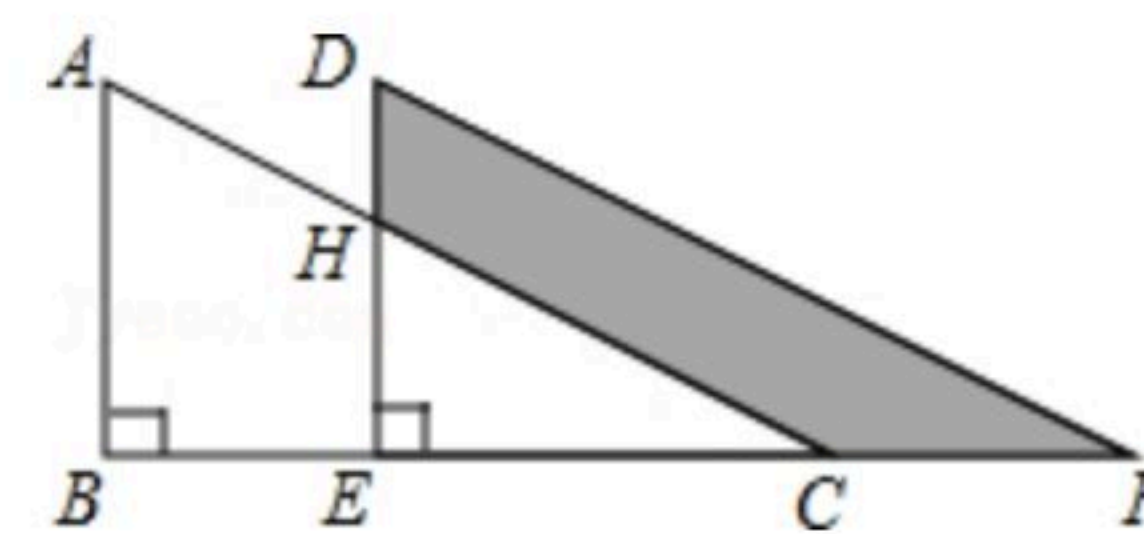
- A. 相等的两个角是对顶角
B. 两直线平行, 同旁内角相等
C. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行



扫码查看解析

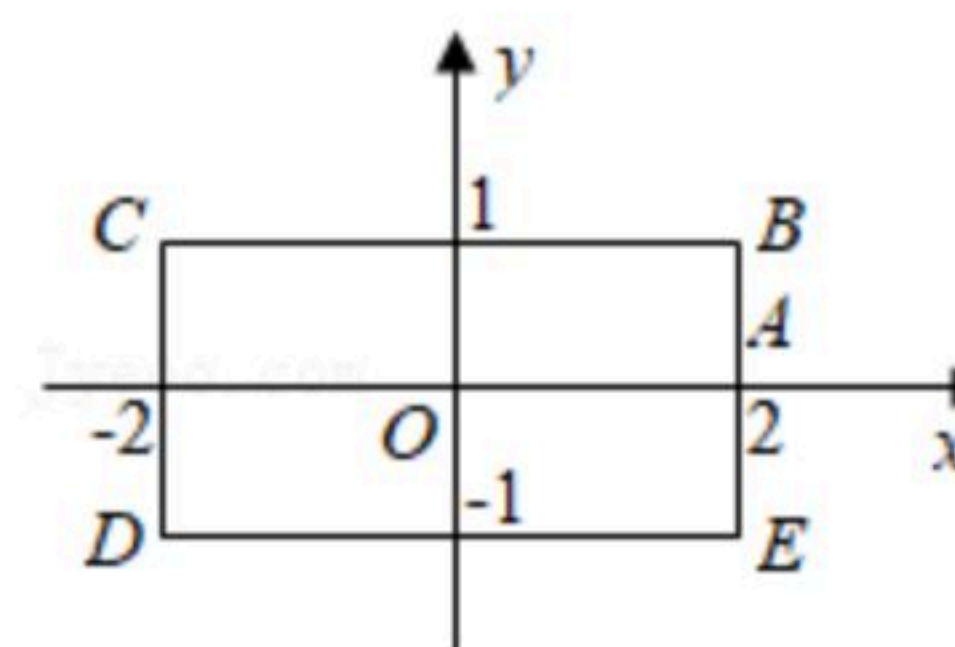
D. 在同一平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直

9. 如图，两个直角三角形重叠在一起，将其中一个沿点B到点C的方向平移到△DEF的位置，AB=10，DH=4，BC=15，平移距离为6，则阴影部分的面积()



- A. 40
- B. 42
- C. 45
- D. 48

10. 如图，长方形BCDE的各边分别平行于x轴与y轴，物体甲和物体乙由点A(2, 0)同时出发，沿长方形BCDE的边做环绕运动，物体甲按逆时针方向以1个单位长度/秒的速度匀速运动，物体乙按顺时针方向以2个单位长度/秒的速度匀速运动，则两个物体运动后的第2022次相遇地点的坐标是()



- A. (1, -1)
- B. (-1, -1)
- C. (-1, 1)
- D. (2, 0)

二、填空题 (本题共5小题，共15.0分)

11. 把命题“同角的余角相等”改写成“如果...那么...”的形式 _____.

12. 实数 $\sqrt{9}$ 的平方根是 _____.

13. 如果 $\sqrt{2x-6}$ 与 $\sqrt{2+y}$ 互为相反数，那么 $x^2+y=$ _____.

14. 点P(-2, -3)向左平移m个单位长度，再向上平移n个单位长度所得对应点Q(-3, 0)，则m+n的值为 _____.

15. 两个角的两边分别平行，若其中一个角比另一个角的2倍少30°，则这两个角的度数分别为 _____.

三、解答题 (本题共八道大题，其中16、17题各8分；18题、19题各9分；20题、21题、22题各10分；23题11分；共75.0分)

16. 计算和解方程：

(1) $\sqrt{0.04} + \sqrt[3]{-8} - \sqrt{\frac{1}{4}} + |\sqrt{3}-2| + 2\sqrt{3}$;

(2) $2(1-x)^2=8$.

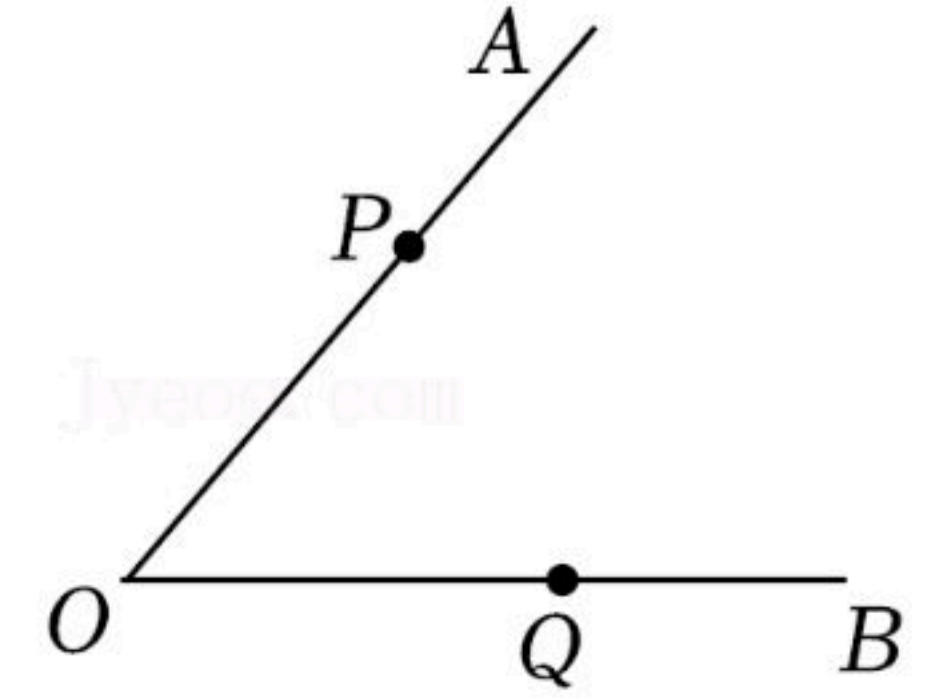


扫码查看解析

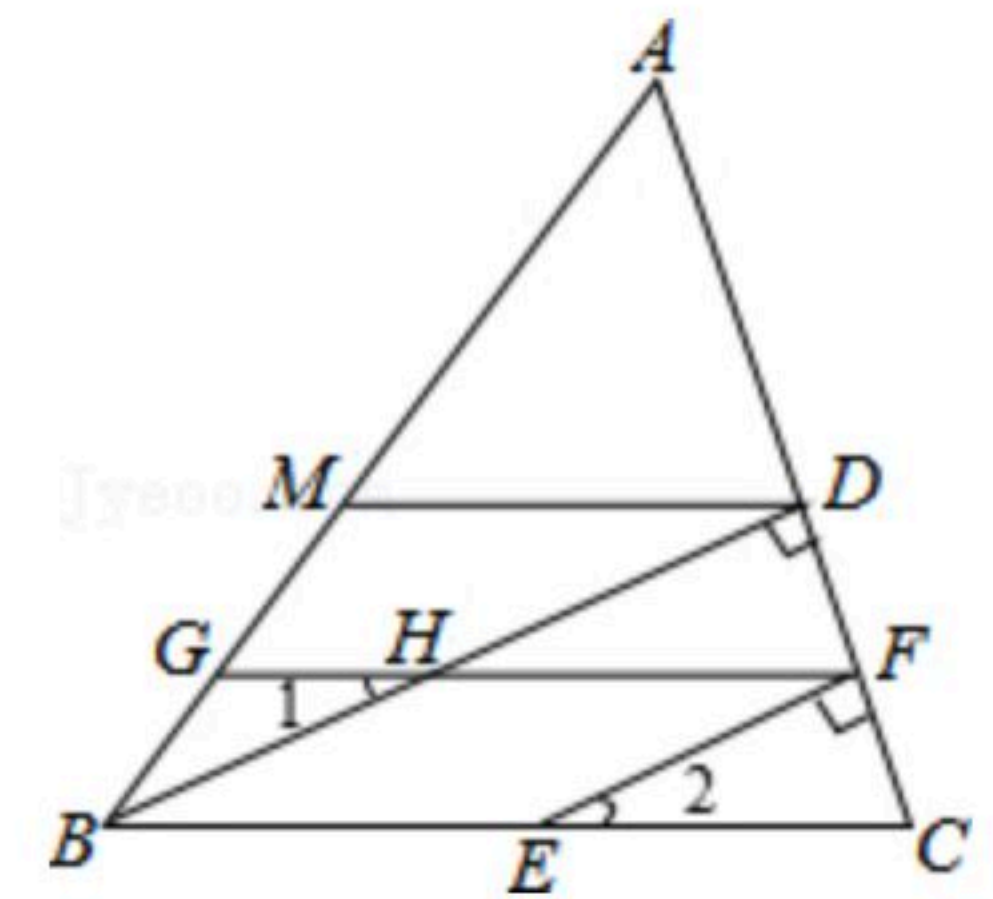
17. 按要求作图. (不写作法, 但要保留作图痕迹)

如图, 已知点 P , Q 分别在 $\angle AOB$ 的边 OA , OB 上.

- ①作直线 PQ ;
- ②过点 P 作 OB 的垂线, 垂足为点 D ;
- ③过点 Q 作 OA 的平行线 QH .



18. 如图, 已知点 E 在 BC 上, $BD \perp AC$, $EF \perp AC$, 垂足分别为 D , F , 点 M , G 在 AB 上, GF 交 BD 于点 H , $\angle BMD + \angle ABC = 180^\circ$, $\angle 1 = \angle 2$, 则有 $MD \parallel GF$. 下面是小颖同学的思考过程, 请你在括号内填上依据.



思考过程:

因为 $BD \perp AC$, $EF \perp AC$, 垂足分别为 D , F (已知),

所以 $\angle BDC = 90^\circ$, $\angle EFC = 90^\circ$ (_____).

所以 $\angle BDC = \angle EFC$ (等量代换).

所以_____ (同位角相等, 两直线平行).

所以 $\angle 2 = \angle CBD$ (_____).

因为 $\angle 1 = \angle 2$ (已知),

所以 $\angle 1 = \angle CBD$ (_____).

所以_____ (内错角相等, 两直线平行).

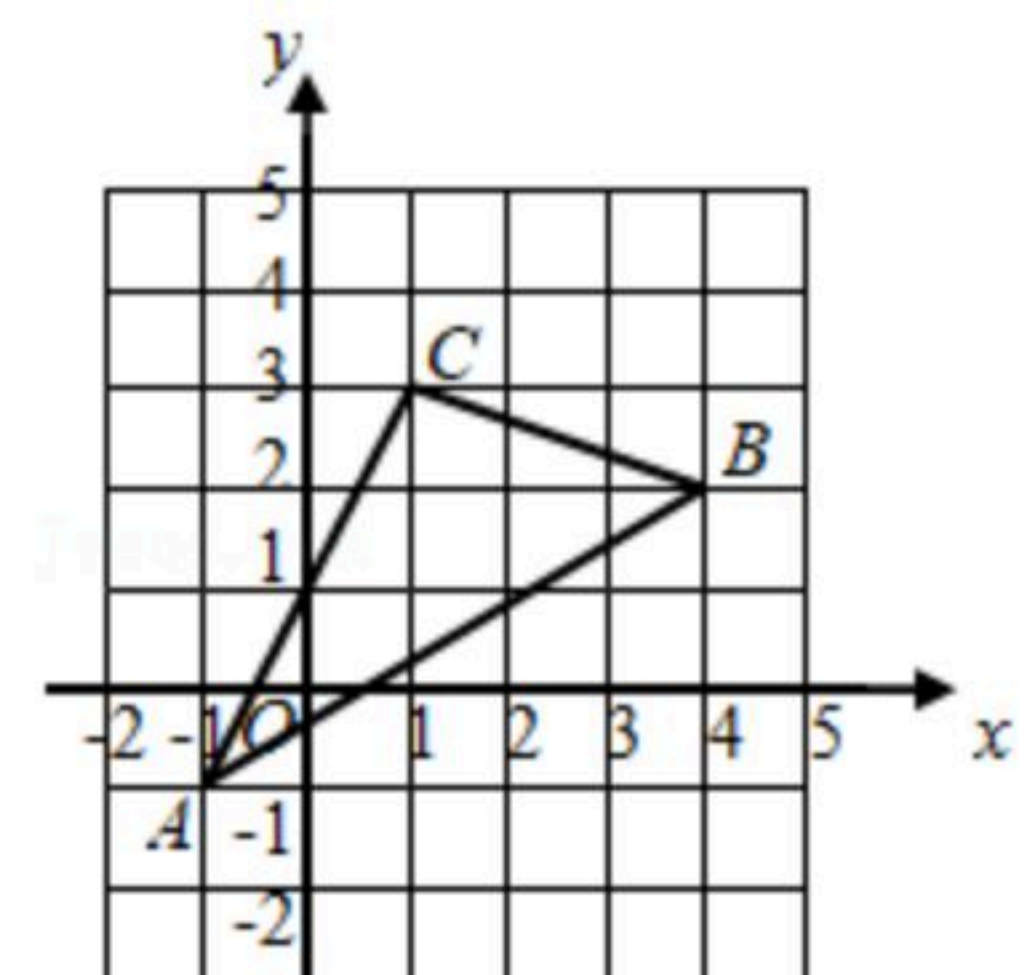
因为 $\angle BMD + \angle ABC = 180^\circ$ (_____),

所以 $MD \parallel BC$ (_____).

所以 $MD \parallel GF$ (_____).

19. 如图, $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中.

- (1)写出 $\triangle ABC$ 各顶点的坐标;
- (2)求出 $\triangle ABC$ 的面积;
- (3)若把 $\triangle ABC$ 向上平移2个单位长度, 再向右平移1个单位长度后得 $\triangle A_1B_1C_1$, 请画出 $\triangle A_1B_1C_1$, 并写出 A_1 , B_1 , C_1 的坐标.

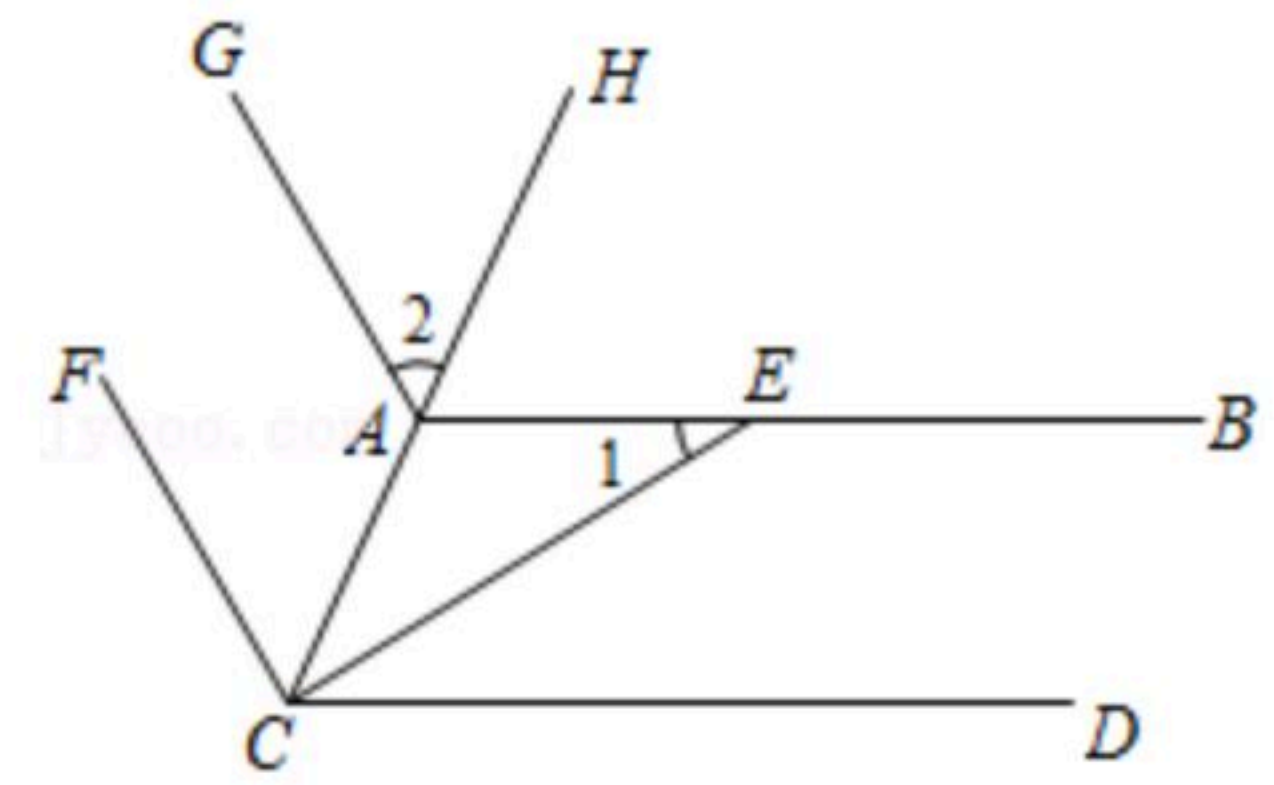


20. 已知某正数的两个平方根分别是 $a+3$ 和 $2a-15$, b 的立方根是 -2 , 求 $3a+b$ 的算术平方根.



扫码查看解析

21. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, E 是直线 AB 上的一点, CE 平分 $\angle ACD$, 射线 $CF \perp CE$, $\angle 1 = 32^\circ$,
- (1)求 $\angle ACE$ 的度数;
 - (2)若 $\angle 2 = 58^\circ$, 求证: $CF \parallel AG$.



22. 问题情境:

在平面直角坐标系 xOy 中有不重合的两点 $A(x_1, y_1)$ 和点 $B(x_2, y_2)$, 小明在学习中发现, 若 $x_1 = x_2$, 则 $AB \parallel y$ 轴, 且线段 AB 的长度为 $|y_1 - y_2|$; 若 $y_1 = y_2$, 则 $AB \parallel x$ 轴, 且线段 AB 的长度为 $|x_1 - x_2|$;

【应用】:

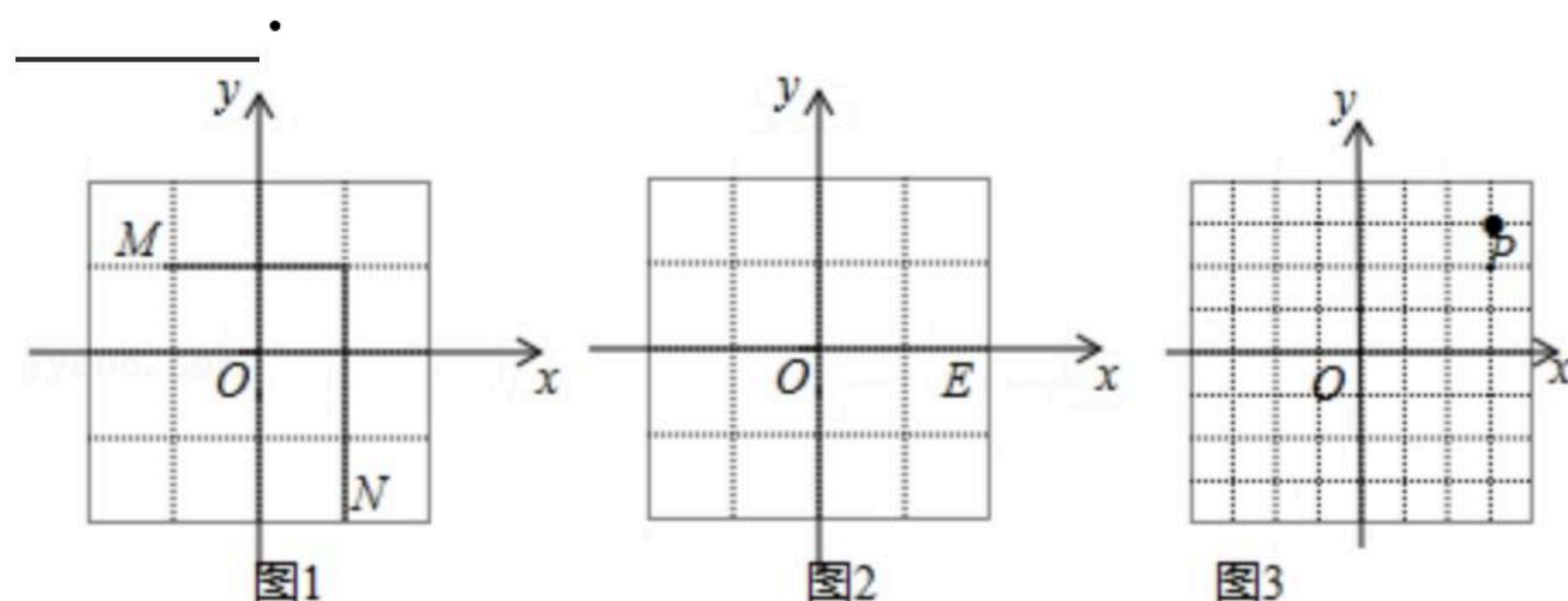
- (1)若点 $A(-1, 1)$ 、 $B(2, 1)$, 则 $AB \parallel x$ 轴, AB 的长度为_____.
- (2)若点 $C(1, 0)$, 且 $CD \parallel y$ 轴, 且 $CD = 2$, 则点 D 的坐标为_____.

【拓展】:

我们规定: 平面直角坐标系中任意不重合的两点 $M(x_1, y_1)$, $N(x_2, y_2)$ 之间的折线距离为 $d(M, N) = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$; 例如: 图1中, 点 $M(-1, 1)$ 与点 $N(1, -2)$ 之间的折线距离为 $d(M, N) = |-1 - 1| + |1 - (-2)| = 2 + 3 = 5$.

解决下列问题:

- (3)如图2, 已知 $E(2, 0)$, 若 $F(-1, -2)$, 则 $d(E, F) =$ _____;
- (4)如图2, 已知 $E(2, 0)$, $H(1, t)$, 若 $d(E, H) = 3$, 则 $t =$ _____.
- (5)如图3, 已知 $P(3, 3)$, 点 Q 在 x 轴上, 且三角形 OPQ 的面积为3, 则 $d(P, Q) =$ _____.



23. 已知 $AB \parallel CD$, AM 平分 $\angle BAP$.

- (1)如图1, 当点 P, M 在 CD 上时, 写出 $\angle APC$ 与 $\angle AMC$ 的数量关系, 并说明理由.
- (2)如图2, 当点 P 在 AB, CD 之间, 且在 AC 连线右侧, 点 M 仍在 CD 上时, 写出 $\angle P, \angle C, \angle AMC$ 间的数量关系. (不用说理)
- (3)如图3, 当点 P, M 都在 CD 下方, 且 P 在 CM 上时, 探索 $\angle APC, \angle C, \angle M$ 间的数量关系, 并说明理由. (如有必要, 可使用三角形内和等于 180°)

