



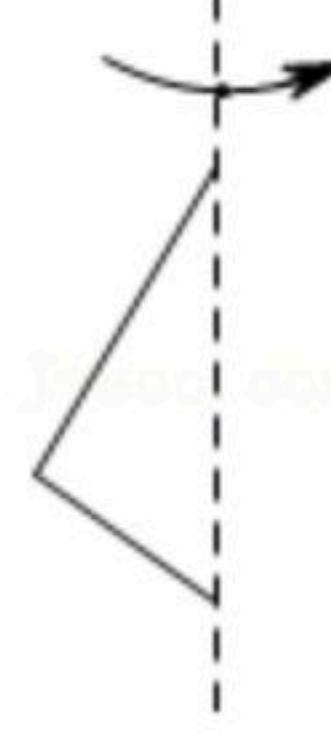
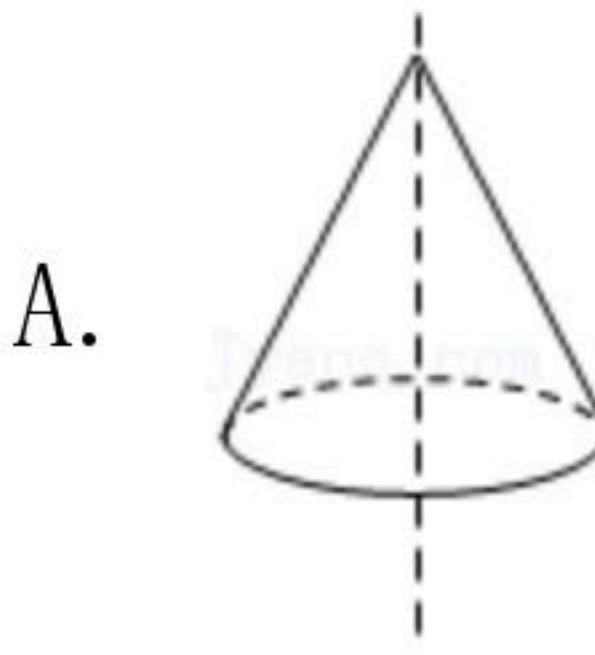
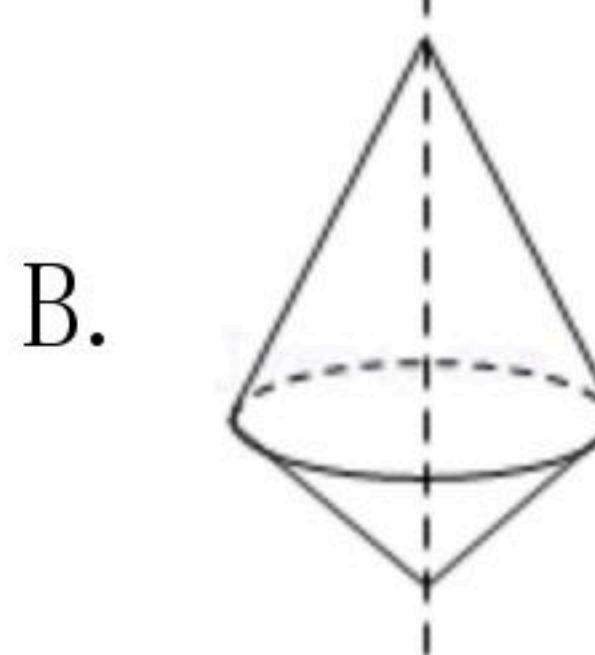
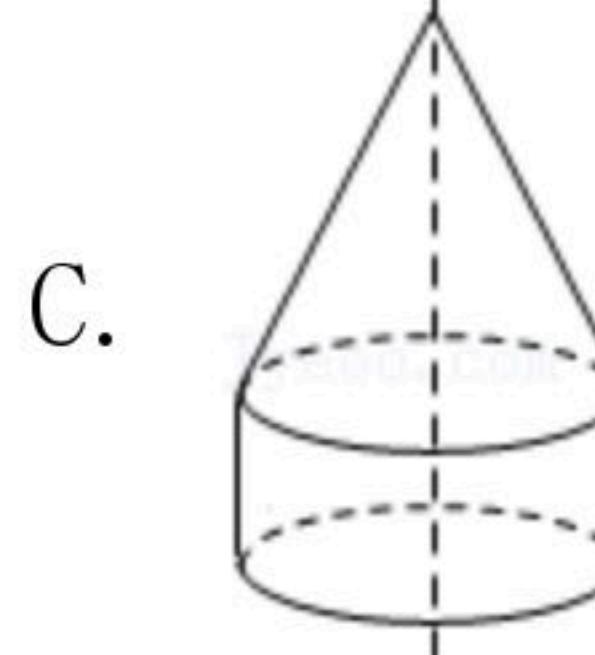
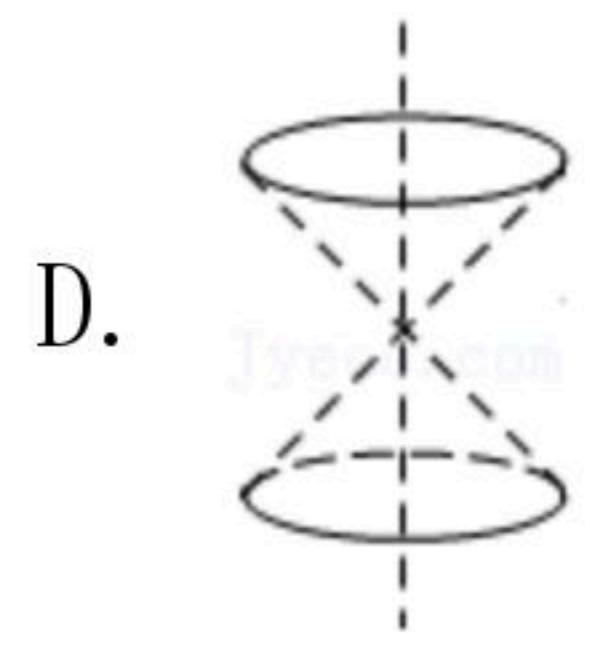
扫码查看解析

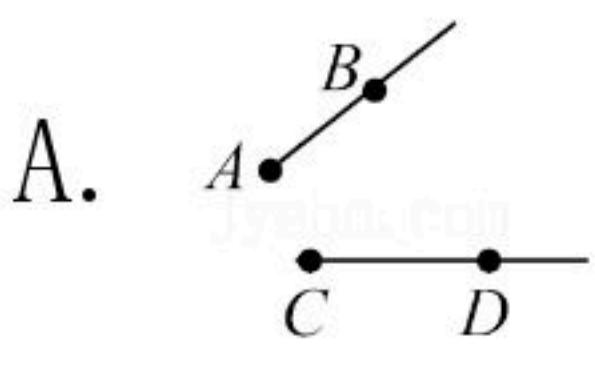
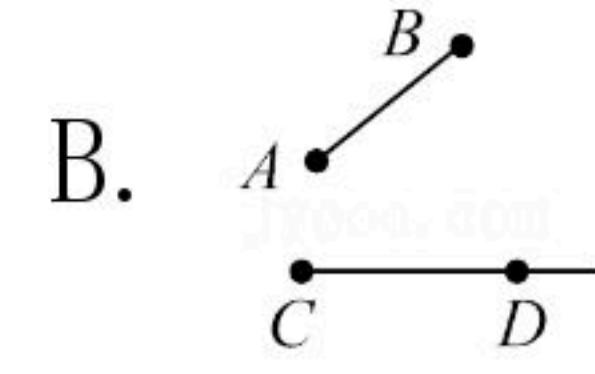
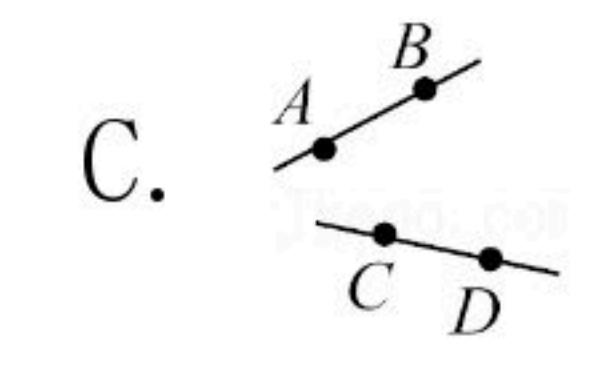
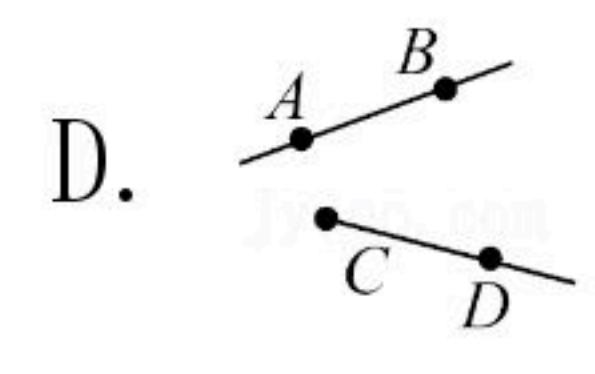
2021-2022学年天津市南开区七年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题：本大题共12小题，每道题3分，共36分，再每小题给出的四个选项中，只有一个项是符合题目要求的。

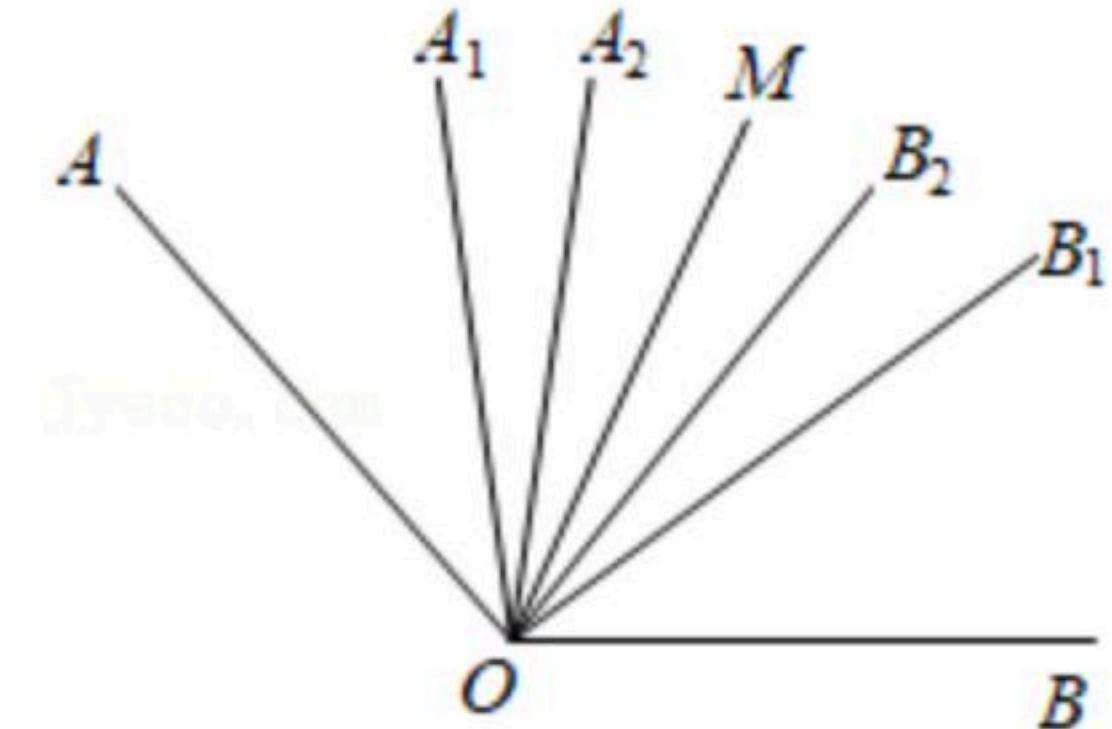
1. 已知A地的海拔高度为-36米，B地比A地高20米，则B地的海拔高度为()
A. 16米 B. 20米 C. -16米 D. -56米
2. 在数 $-(-3)$, 0, $(-3)^2$, $|-9|$, -1^4 中，正数的有()个。
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
3. 据Worldometers实时统计数据显示，截至北京时间2021年10月3日，全球累计确诊新冠肺炎病例约达235000000例，数据235000000用科学记数法表示为()
A. 2.35×10^8 B. 2.35×10^9 C. 235×10^6 D. 0.235×10^9
4. 单项式 $-\frac{2}{5}a^3b$ 的系数与次数分别是()
A. $-\frac{2}{5}$, 3 B. $\frac{2}{5}$, 4 C. $-\frac{2}{5}$, 4 D. -2, 3
5. 如图，虚线左边的图形绕虚线旋转一周，能形成的几何体是()

A.  B.  C.  D. 
6. 如图是每个面上都有一个汉字的正方体的一种展开图，那么在正方体的表面，与“负”相对的面上的汉字是()
A. 强 B. 课 C. 提 D. 质

7. 当分针指向12，时针这时恰好与分针成 30° 的角，此时是()
A. 9点钟 B. 10点钟 C. 11点钟或1点钟 D. 2点钟或10点钟
8. 根据直线、射线、线段的性质，图中的各组直线、射线、线段一定能相交的是()
A.  B.  C.  D. 



扫码查看解析

9. 下列关于多项式 $-3a^2b+ab-2$ 的说法中，正确的是()
- A. 是二次三项式 B. 二次项系数是0
C. 常数项是2 D. 最高次项是 $-3a^2b$
10. 一种商品每件成本为 a 元，原来按成本增加40%定出售价，现在由于库存积压减价，打八折出售，则每件盈利()元。
- A. $0.1a$ B. $0.12a$ C. $0.15a$ D. $0.2a$
11. 用式子表示“比 x 的3倍小5的数等于 x 的4倍”为()
- A. $3x-5=4x$ B. $5-3x=4x$ C. $\frac{1}{3}x-5=4x$ D. $3x-5=\frac{1}{4}x$
12. 如图， $\angle AOB=\alpha$ ， OA_1 、 OB_1 分别是 $\angle AOM$ 和 $\angle MOB$ 的平分线，
 OA_2 、 OB_2 分别是 $\angle A_1OM$ 和 $\angle MOB_1$ 的平分线， OA_3 、 OB_3 分别是
 $\angle A_2OM$ 和 $\angle MOB_2$ 的平分线，…， OA_n 、 OB_n 分别是 $\angle A_{n-1}OM$ 和
 $\angle MOB_{n-1}$ 的平分线，则 $\angle A_nOB_n$ 的度数是()
- A. $\frac{\alpha}{n}$ B. $\frac{\alpha}{2^{n-1}}$ C. $\frac{\alpha}{2^n}$ D. $\frac{\alpha}{n^2}$



二. 填空题：本大题共6小题，每小题3分，共18分。请将答案直接填在答题纸中对应的横线上

13. 已知 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互余， $\angle 3$ 与 $\angle 2$ 互余，则 $\angle 1$ _____ $\angle 3$. (填“ $>$ ”，“ $=$ ”或“ $<$ ”)
14. 若 $\angle 1=58^\circ 37'$ ， $\angle 2=43^\circ 55'$ ，则 $\angle 1+\angle 2=$ _____.
15. 若点C是直线AB上的一点，且线段AC=3，BC=7，则线段AB的长为_____.
16. 已知 $|m|=m+1$ ，则 $(4m-1)^4=$ _____.
17. 古书《九章算术》有这样一个问题：“今有共买鸡，人出九，盈十一；人出六，不足十六，问人数、鸡价各几何？”大意是：有几个人共同出钱买鸡，每人出9钱，则多了11钱，每人出6钱，则少了16钱，那么有几个人共同买鸡？鸡的总价是多少？若有 x 个人共同买鸡，则可列方程：_____.
18. 有若干个数，第一个数记为 a_1 ，第二个数记为 a_2 ，…，第 n 个数记为 a_n . 若 $a_1=-\frac{1}{2}$ ，从第二个数起，每个数都等于“1与它前面那个数的差的倒数”， $a_{2021}=$ _____.



扫码查看解析

三. 解答题 (共46分)

19. (1)解方程: $3x-1=2-x$.

(2)解方程: $\frac{x}{6}-\frac{3-x}{4}=1$.

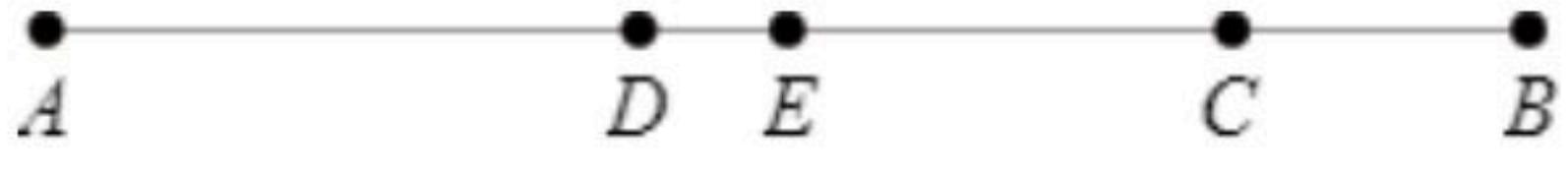
20. 已知代数式 $A=-6x^2y+4xy^2-5$, $B=-3x^2y+2xy^2-3$.

(1)求 $A-B$ 的值, 其中 $|x-1|+(y+2)^2=0$.

(2)请问 $A-2B$ 的值与 x , y 的取值是否有关系, 试说明理由.

21. 已知一个角的余角比这个角的补角的一半还小 12° , 求这个角的度数.

22. 已知: 线段 $AB=20cm$, 点 C 为线段 AB 上一点, $BC=4cm$,
点 D 、点 E 分别为 AC 和 AB 的中点, 求线段 DE 的长.



23. 甲, 乙两车从 A 、 B 两地同时出发, 沿同一条路线相向匀速行驶, 出发后经 3 小时相遇.
已知在相遇时乙比甲多行了 90 千米, 相遇后经 1 小时乙到达 A 地, 问:

(1) 甲车速度是 _____ 千米/小时, 乙车速度是 _____ 千米/小时, A , B 路程
是 _____ 千米;

(2) 这一天, 若乙车晚 1 小时出发, 问乙出发后经过多长时间, 两车相距 20 千米?

24. 已知: 如图 1, 点 O 为直线 AB 上一点, 过点 O 作射线 OC , 使 $\angle AOC : \angle BOC = 1 : 5$. 将一等腰直角三角板的直角顶点放在点 O 处, 一直角边 ON 在射线 OB 上, 另一直角边 OM 在直线 AB 的下方.

(1) 将图 1 中的等腰直角三角板绕点 O 以每秒 3° 的速度逆时针方向旋转一周, 直角边 ON 旋转后的对应边为 ON' , 直角边 OM 旋转后的对应边为 OM' . 在此过程中, 经过 t 秒后, OM' 恰好平分 $\angle BOC$, 求 t 的值;

(2) 如图 2, 在(1)问的条件下, 若等腰直角三角板在转动的同时, 射线 OC 也绕点 O 以每秒 4° 的速度顺时针方向旋转, 射线 OC 旋转后的对应射线为 OC' . 当射线 OC' 落在射线 OC 的反向延长线上时, 射线 OC 和等腰直角三角板同时停止运动. 在此过程中, 是否存在某一时刻 t , 使得 $OC' \parallel M'N'$. 若存在, 请求出 t 的值, 若不存在, 请说明理由;

(3) 如图 3, 在(1)问的条件下, 若等腰直角三角板在转动的同时, 射线 OC 也绕点 O 以每秒 5° 的速度顺时针方向旋转, 射线 OC 旋转后的对应射线为 OC' . 当等腰直角三角板停止运



扫码查看解析

动时，射线 OC 也停止运动。在整个运动过程中，经过 t 秒后， $\angle M'ON'$ 的某一边恰好平分 $\angle AOC'$ ，请直接写出所有满足条件的 t 的值。

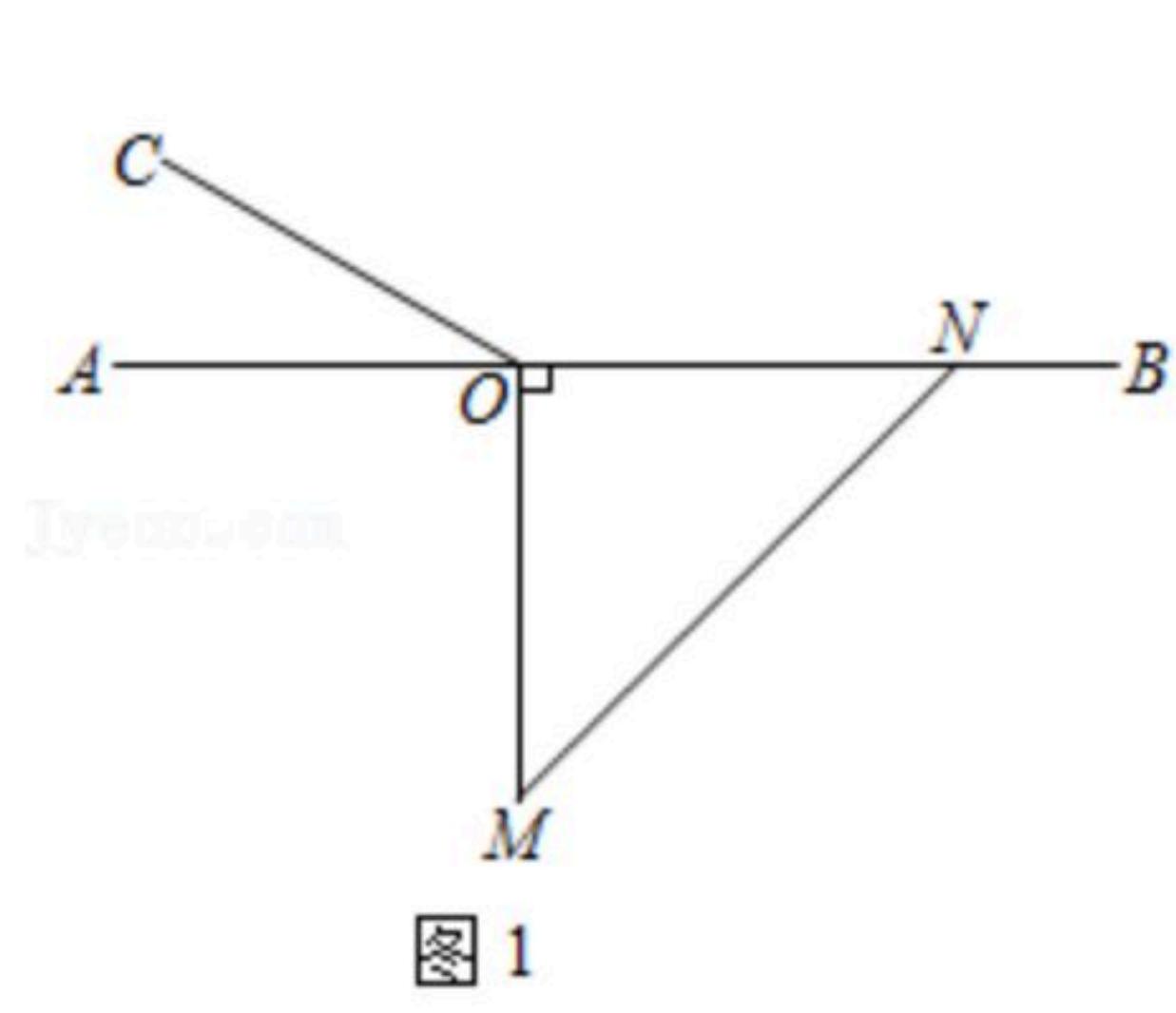


图 1

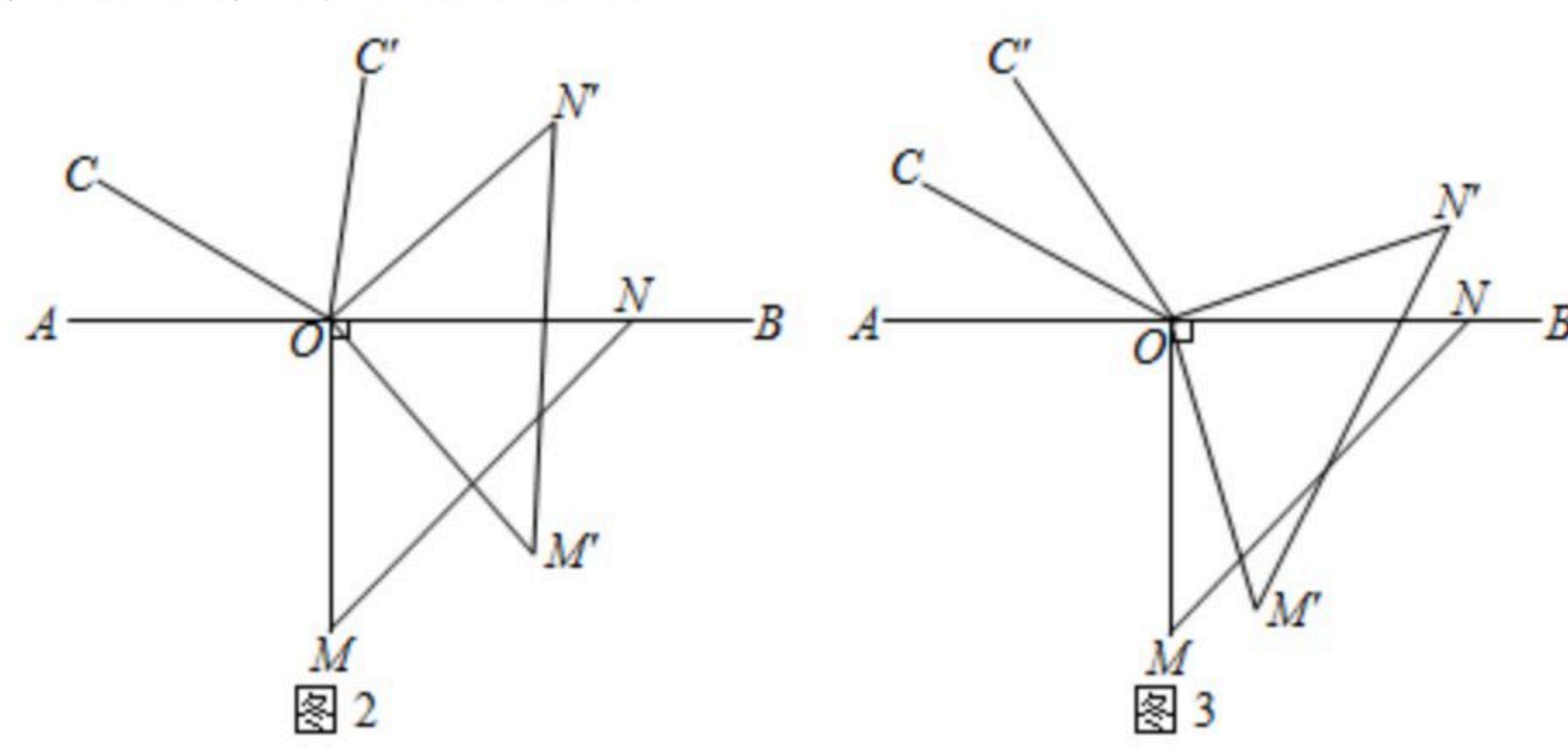


图 2

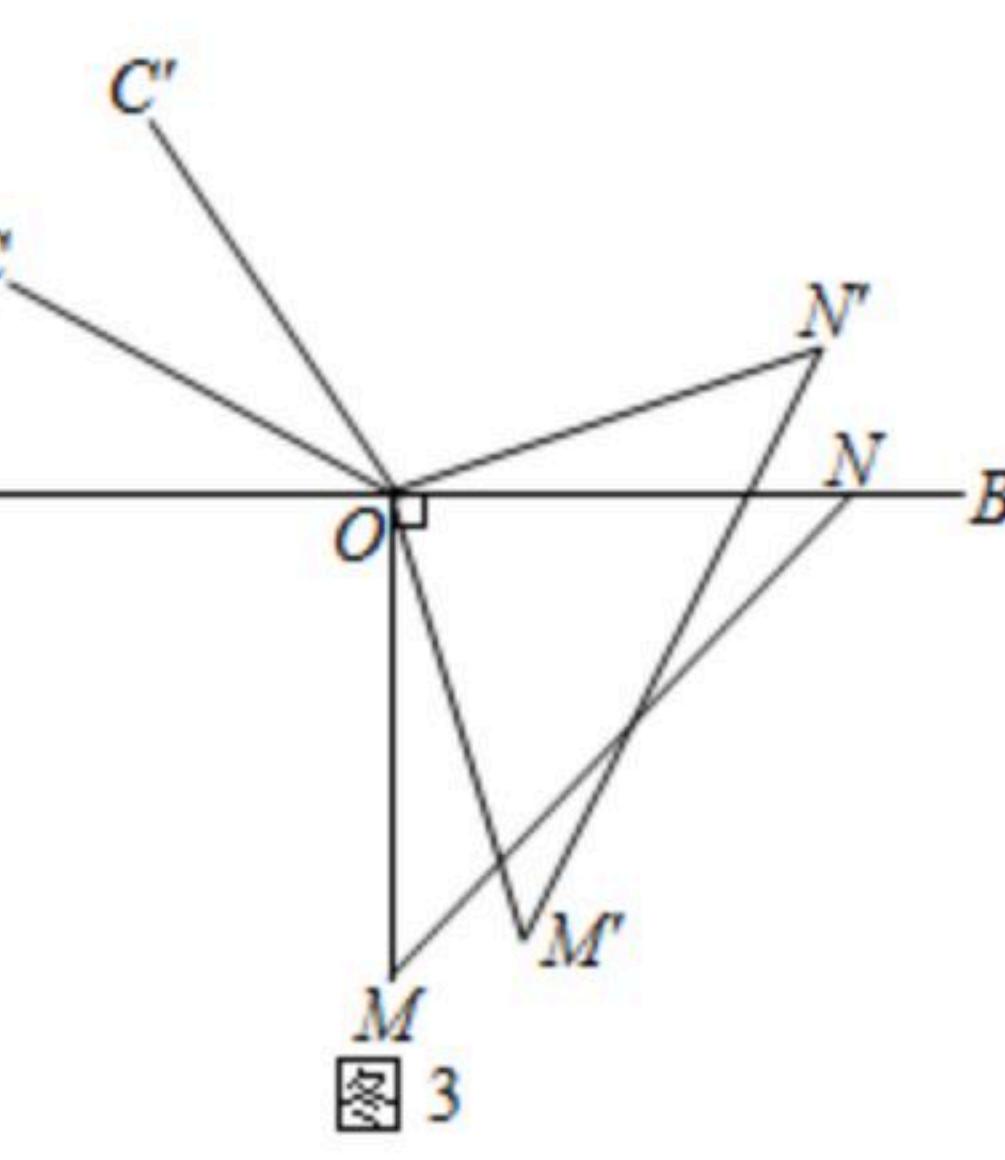


图 3