



扫码查看解析

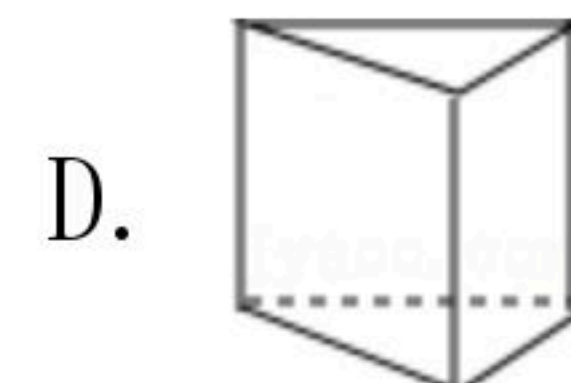
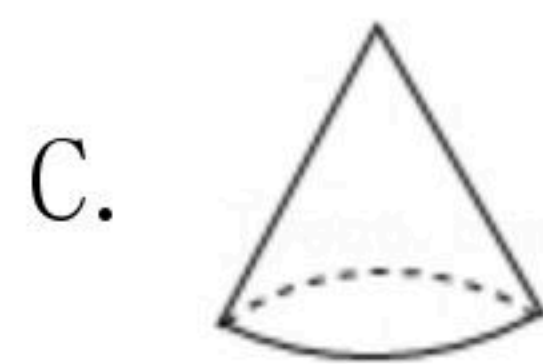
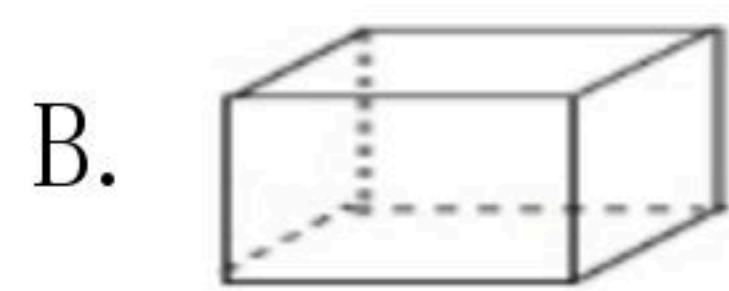
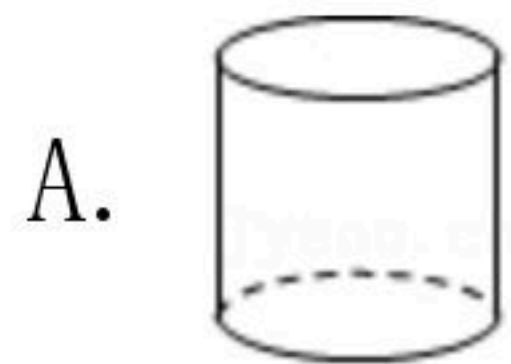
2021-2022学年北京市通州区七年级（上）期末试卷

数 学

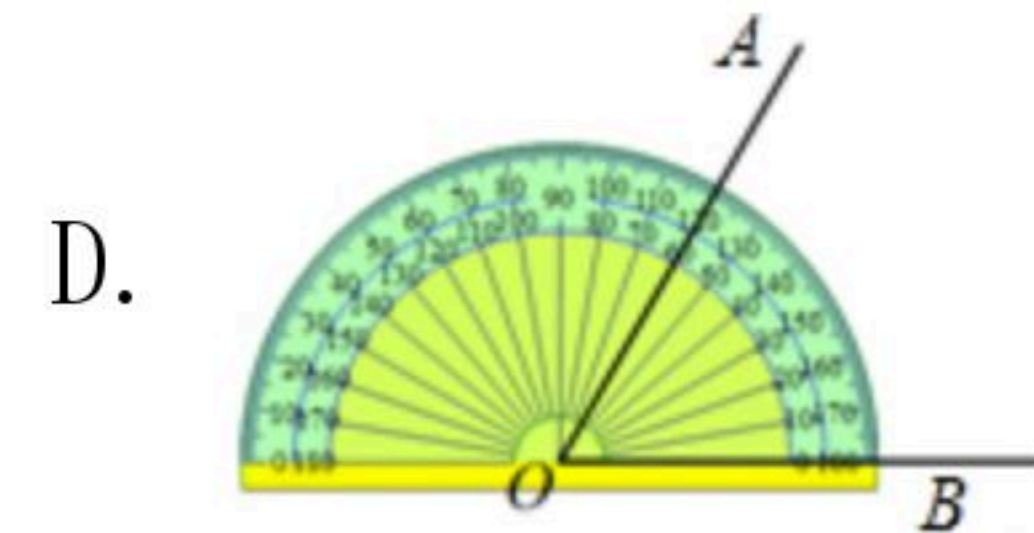
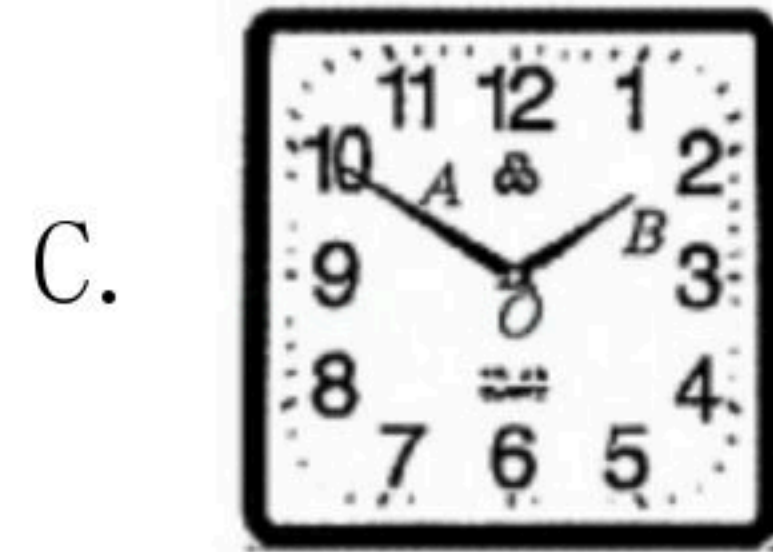
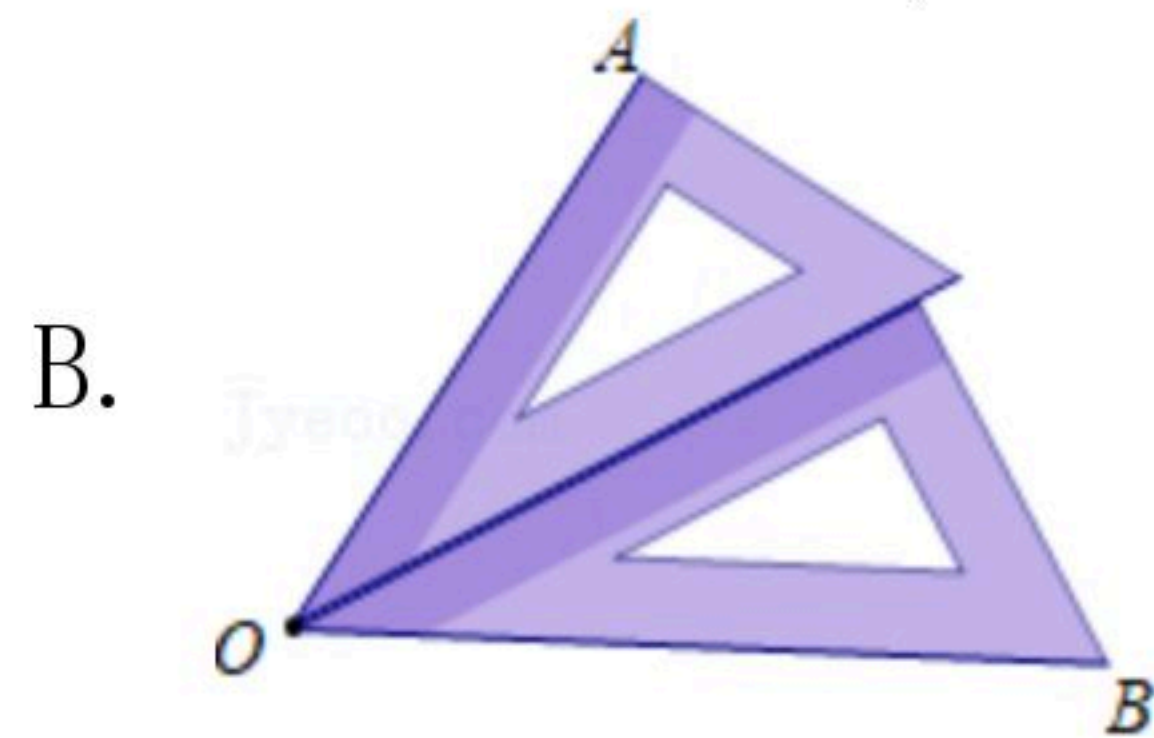
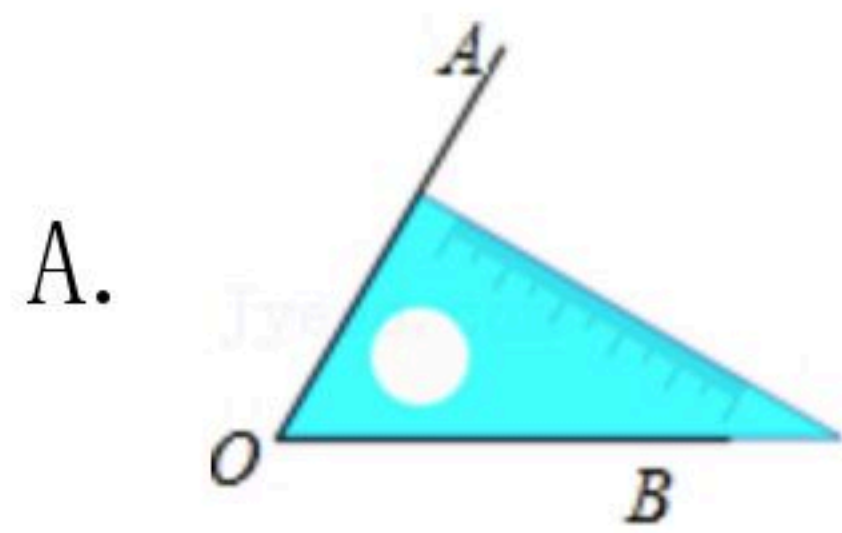
注：满分为100分。

一、选择题（本题共8个小题，每小题2分，共16分）每题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 下面的几何体中，从正面看为三角形的是()



2. 下面四幅图中的 $\angle AOB$ 不等于 60° 的是()



3. 下列式子中去括号正确的是()

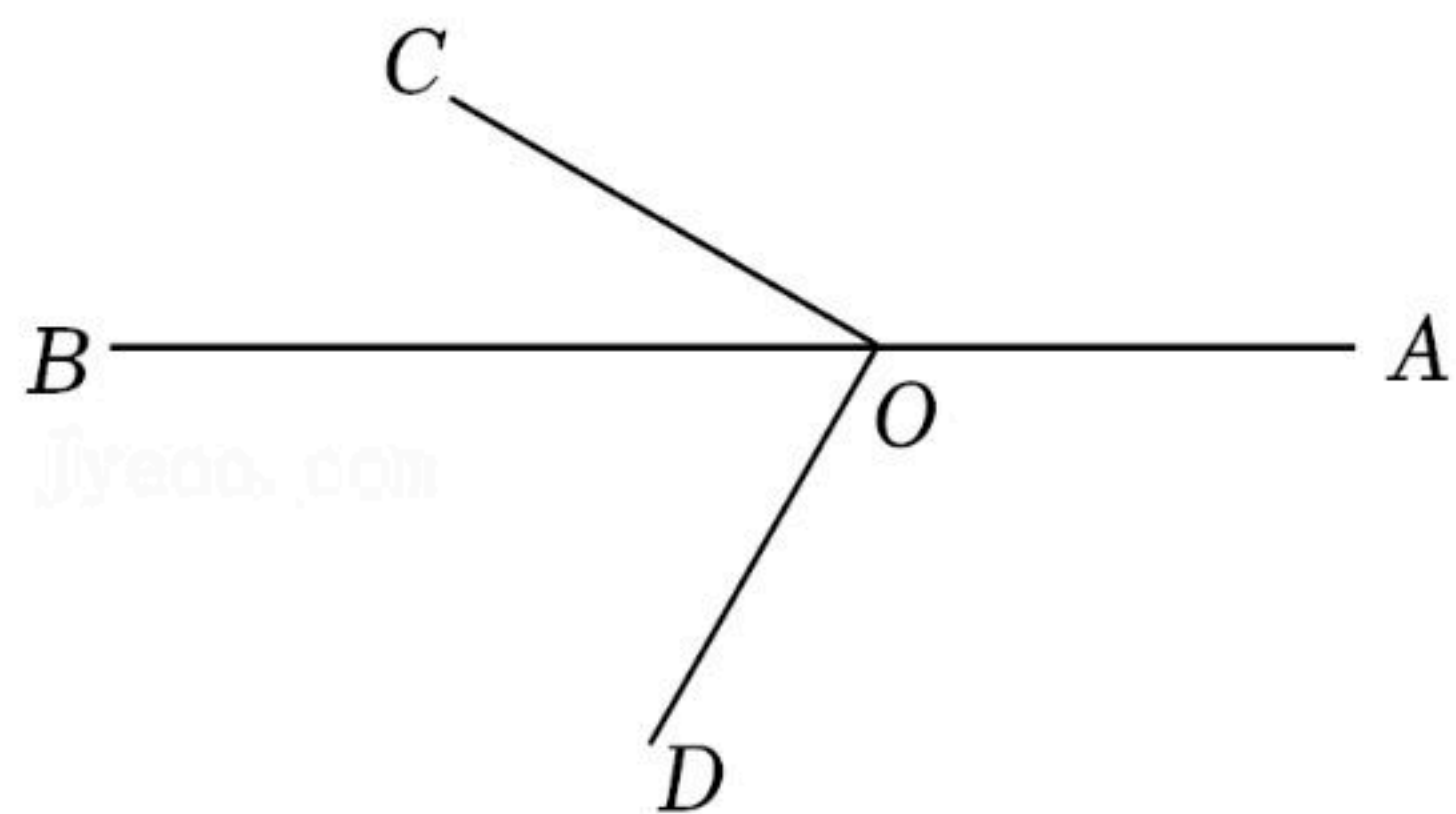
A. $5x-(x-2y)=5x-x-2y$

B. $2a+(-3a-b)=2a-3a-b$

C. $-3(x+6)=-3x-6$

D. $-(x^2+y^2)=-x^2+y^2$

4. 如图，点O在直线AB上， $OC \perp OD$ ，若 $\angle AOC=150^\circ$ ，则 $\angle BOD$ 的大小为()



A. 30°

B. 40°

C. 50°

D. 60°

5. 在下列式子中变形正确的是()

A. 如果 $a=b$ ，那么 $a+c=b-c$

B. 如果 $a=b$ ，那么 $\frac{a}{3}=\frac{b}{3}$

C. 如果 $\frac{a}{3}=6$ ，那么 $a=2$

D. 如果 $a-b+c=0$ ，那么 $a=b+c$

6. 如图是一个正方体的平面展开图，每个面上都标有一个汉字，将其折成一个正方体，与“起”字相对的面上的汉字为()



A. 走

B. 向

C. 未

D. 来



扫码查看解析

7. 已知 $AB=6$ ，下面四个选项中能确定点 C 是线段 AB 中点的是()
- A. $AC+BC=6$ B. $AC=BC=3$ C. $BC=3$ D. $AB=2AC$

8. 京张高铁是2022年北京冬奥会的重要交通基础设施，考虑到不同路段的特殊情况，根据不同的运行区间设置不同的时速。其中，北京北站到清河段全长11千米，分为地下清华园隧道和地上区间两部分，运行速度分别设计为80千米/小时和120千米/小时。按此运行速度，地下隧道运行时间比地上大约多2分钟，如果设清华园隧道全长为 x 千米，那么下面所列方程正确的是()

A. $\frac{x}{80} = \frac{11-x}{120} + 2$ B. $\frac{11-x}{80} = \frac{x}{120} + \frac{1}{30}$

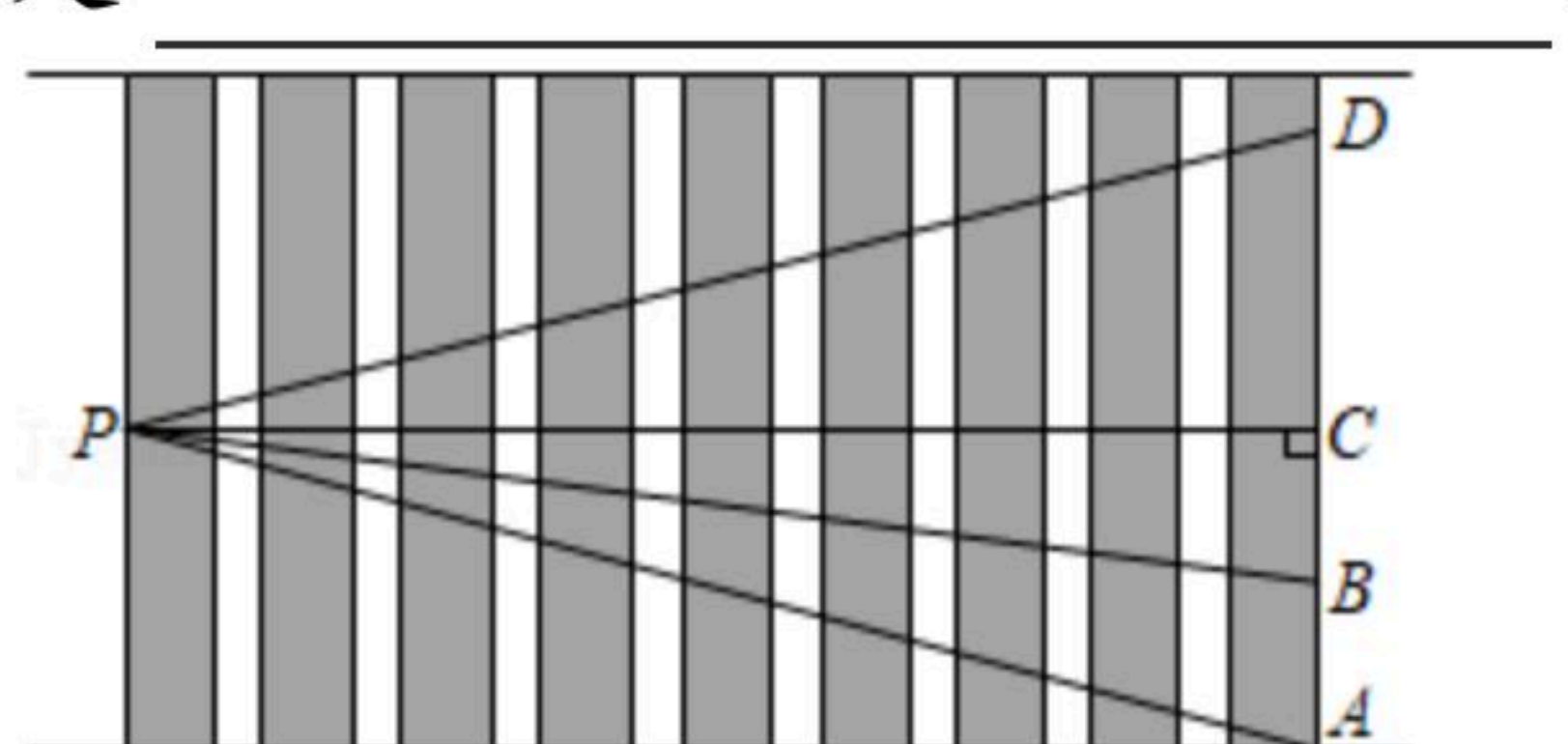
C. $\frac{11-x}{80} = \frac{x}{120} + 2$ D. $\frac{x}{80} = \frac{11-x}{120} + \frac{1}{30}$

二、填空题（本题共10个小题，每小题2分，共20分）

9. 国家速滑馆(“冰丝带”)是2022年北京冬奥会北京主赛区标志性场馆。“冰丝带”的设计理念来自一个冰和速度结合的创意，22条丝带就像运动员滑过的痕迹，象征速度和激情。“冰丝带”以约12000平方米的冰面成为亚洲之最，可接待超过2000人同时开展冰球、速度滑冰、花样滑冰、冰壶等所有冰上运动。其中12000用科学记数法表示为_____。

10. 将 $20^{\circ}36'$ 换算成度为_____。

11. 如图，从人行横道线上的点 P 处过马路，下列线路中最短的是线路_____，理由是_____。

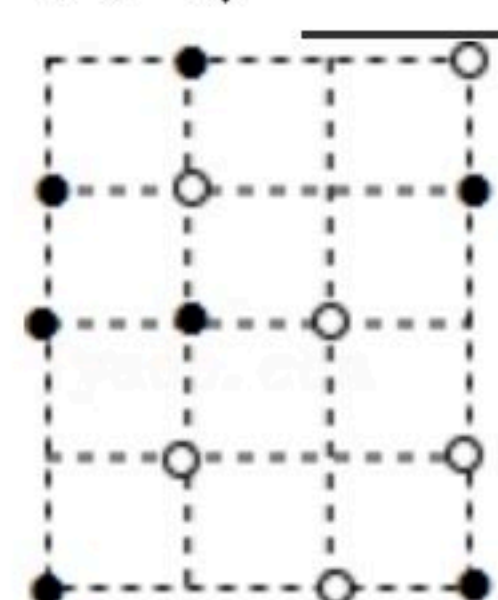


12. 已知 $x=3$ 是方程 $3x-2a=5$ 的解，则 $a=_____$ 。

13. 已知 $a-b=2$ ，则多项式 $3a-3b-2$ 的值是_____。

14. 若 $|a|=2$ ， $|b|=4$ ，且 $|a-b|=b-a$ ，则 $a+b=_____$ 。

15. 如图，棋盘上有黑、白两色棋子若干，若直线 l 经过3枚颜色相同的棋子，则这样的直线共有_____条。





扫码查看解析

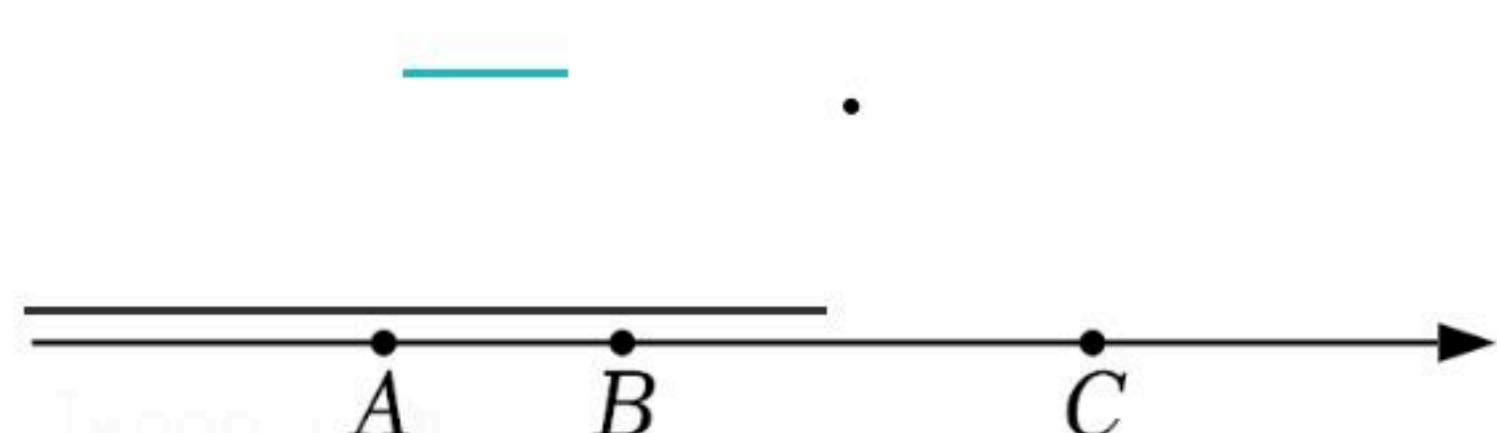
16. 某活动小组购买了4个篮球和5个足球，共花费435元，其中篮球的单价比足球的单价多3元，求篮球和足球的单价. 设足球的单价为 x 元，依题意可列方程为

_____.

17. 已知 $\angle AOB=75^\circ$ ，在同一平面内作射线 OC ，使得 $\angle AOC=25^\circ$ ，则 $\angle COB=$ _____

_____.

18. 如图，在数轴上有一点 A ，将点 A 向右移动1个单位得到点 B ，点 B 向右移动2个单位得到点 C ，点 A 、 B 、 C 分别表示有理数 a 、 b 、 c . A 、 B 、 C 三点在数轴上的位置如图所示， a 、 b 、 c 三个数的乘积为负数. 若这三个数的和与其中的一个数相等，则 a 的值为



三、解答题（本题共64分，第19题10分；第20、21题，每题5分，第22题6分，第23题5分，第24~26题，每题6分，第27题8分，第28题7分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

19. 计算：

(1) $17-8 \div (-2)+4 \times (-5)$;

(2) $-2^4 - \frac{1}{5} \times [(-3)^2 - 4]$.

20. 解方程： $5x+3=2(x-3)$.

21. 解方程： $\frac{x}{2} - \frac{x-1}{6} = 1$.

22. 先化简，再求值：

已知 $a^2-a=5$ ，求 $(3a^2-7a)-2(a^2-3a+2)$ 的值.

23. 如图，已知平面上三点 A ， B ， C ，请按要求完成下列问题：

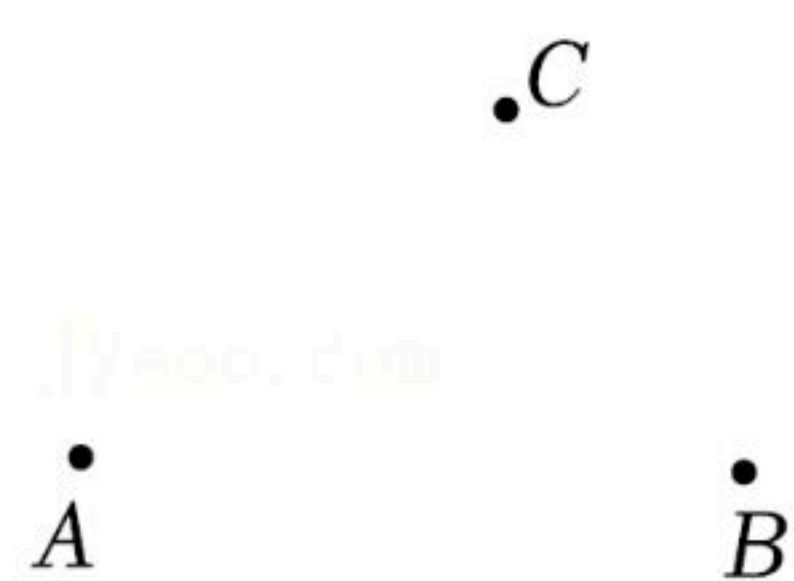
(1)画线段 AB ，射线 BC ；

(2)连接 AC ，并利用刻度尺或圆规在线段 CA 的延长线上截取 $AD=AC$ ，连接 BD ；

(3)利用刻度尺取线段 BD 的中点 E ，连接 AE .



扫码查看解析



24. 补全解题过程:

已知: 如图, 点A在线段BC上, $AB=2AC$, 点D是线段BC的中点. $CD=3$, 求线段AD的长.

\because 点D是线段BC的中点, $CD=3$,

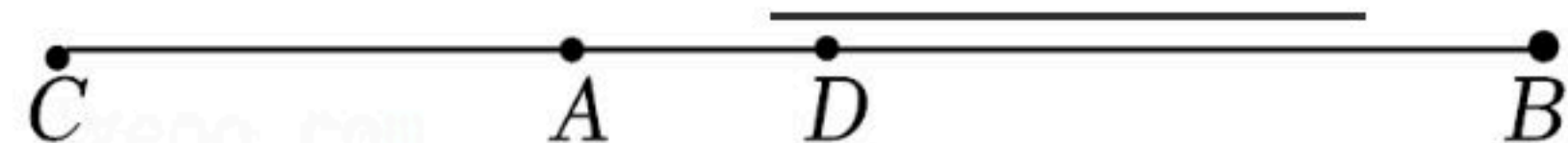
$\therefore BC=2$ _____ $=$ _____.

$\because BC=AC+$ _____, $AB=2AC$,

$\therefore BC=$ _____ AC .

$\therefore AC=$ _____.

$\therefore AD=CD-AC=$ _____.



25. 某校组织学生参加2022年冬奥知识问答, 问答活动共设有20道选择题, 每题必答, 每答对一道题加分, 答错一道题减分. 如表中记录了A、B、C三名学生的得分情况:

参赛学生	答对题数	答错题数	得分
A	20	0	100
B	18	2	86
C	15	5	65

请结合表中所给数据, 回答下列问题:

(1) 本次知识问答中, 每答对一题加 _____ 分, 每答错一题减 _____ 分;

(2) 若小刚同学参加了本次知识问答, 下列四个选项中, 哪一个可能是小刚的得分:

_____ (填写选项);

A.75

B.63

C.56

D.44

并请你计算他答对了几道题, 写出解答过程. (列方程解决问题)

26. 如图表示 3×3 的数表, 数表每个位置所对应的数是1, 2或3. 有如下定义: $a \odot b$ 为数表中第a行第b列所对应的数. 例如, 数表第3行第1列所对应的数是2, 所以, $3 \odot 1=2$. 请根据以上定义, 完成下面的问题:



扫码查看解析

(1) $1 \odot 2 =$ _____ ;

(2) 若 $a \odot b = b \odot a$ (其中 $a \neq b$)，则满足条件的有 _____ 组(注:满足相等关系的记为一组);

(3) 若 $2 \odot 3 = (2x+1) \odot 2$ ，求 x 的值.

	第1列	第2列	第3列
第1行	2	3	2
第2行	3	1	3
第3行	2	3	2

27. 阅读材料并回答问题:

数学课上，老师提出了如下问题:

已知点 O 在直线 AB 上， $\angle COE = 90^\circ$ ，在同一平面内，过点 O 作射线 OD ，满足 $\angle AOC = 2\angle AOD$ 。当 $\angle BOC = 40^\circ$ 时，如图1所示，求 $\angle DOE$ 的度数。

甲同学：以下是我的解答过程(部分空缺)

解：如图2， \because 点 O 在直线 AB 上，

$\therefore \angle AOB = 180^\circ$ 。

$\because \angle BOC = 40^\circ$ ，

$\therefore \angle AOC =$ _____ $^\circ$ 。

$\because \angle AOC = 2\angle AOD$ ，

$\therefore OD$ 平分 $\angle AOC$ 。

$\therefore \angle COD = \frac{1}{2} \angle AOC =$ _____ $^\circ$ 。

$\because \angle DOE = \angle COD + \angle COE$ ， $\angle COE = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle DOE =$ _____ $^\circ$ 。

乙同学：“我认为还有一种情况。”

请完成以下问题:

(1) 请将甲同学解答过程中空缺的部分补充完整。

(2) 判断乙同学的说法是否正确，若正确，请在图1中画出另一种情况对应的图形，并求 $\angle DOE$ 的度数，写出解答过程；若不正确，请说明理由。

(3) 将题目中“ $\angle BOC = 40^\circ$ ”的条件改成“ $\angle BOC = \alpha$ ”，其余条件不变，当 α 在 90° 到 180° 之间变化时，如图3所示， α 为何值时， $\angle COD = \angle BOE$ 成立？请直接写出此时 α 的值。

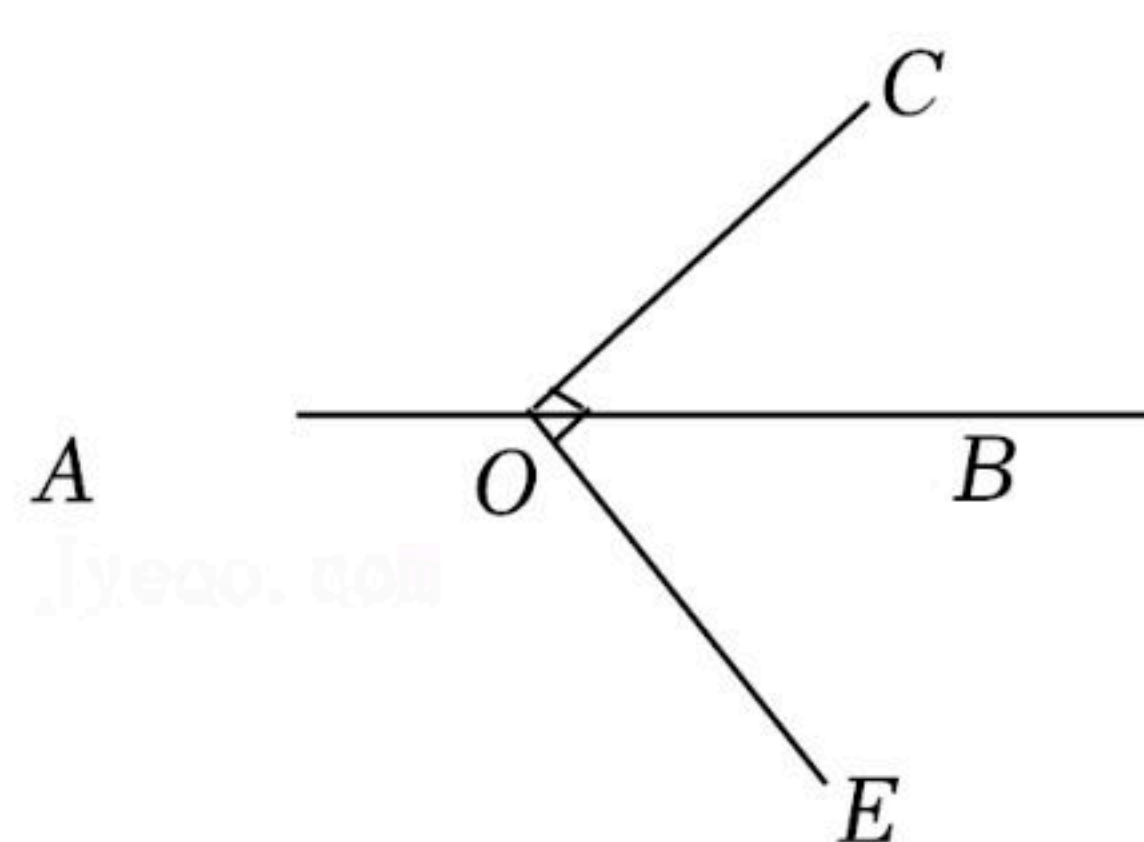


图1

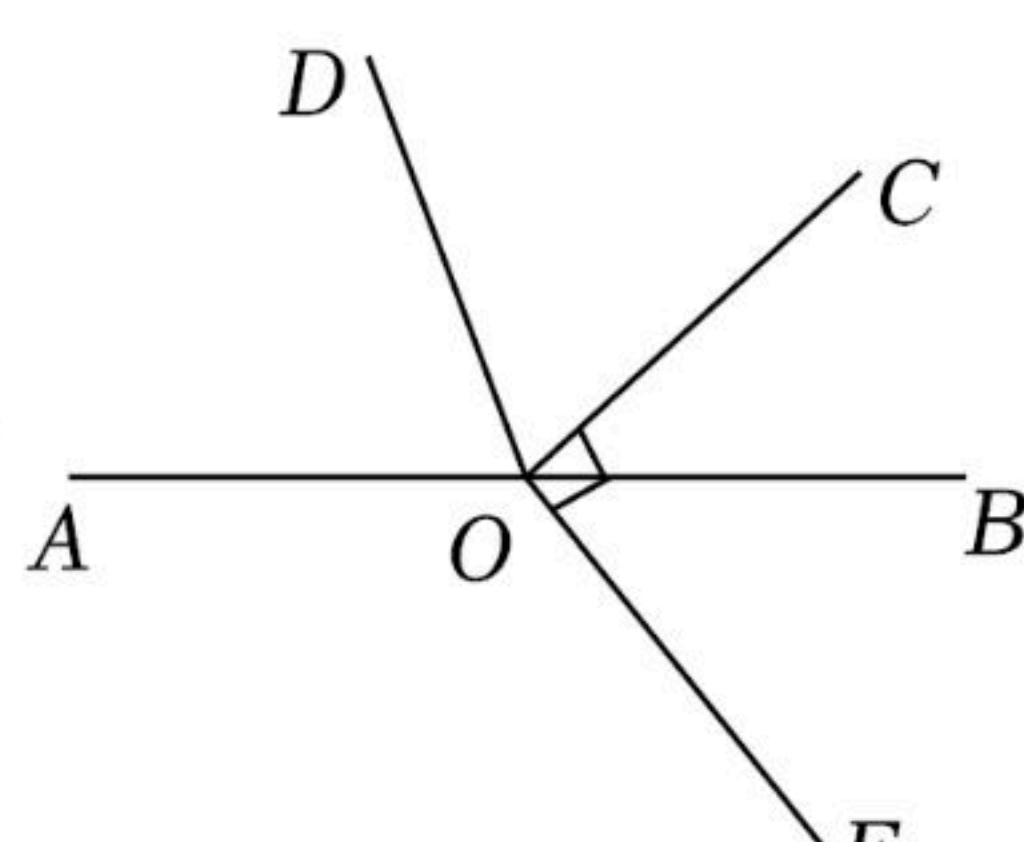


图2

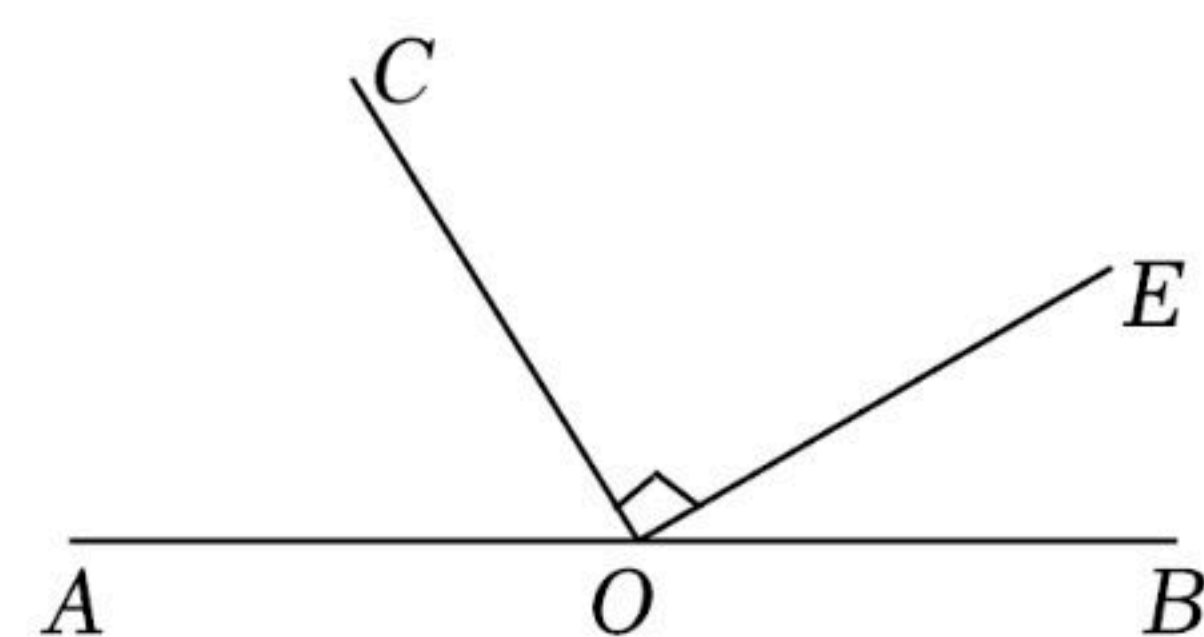


图3

28. 现有四个正整数分布在正方形上，规定一次操作为：将相邻的两个数作差再取绝对值。



扫码查看解析

图1是小欢两次操作的示意图：

(1)图2是两次操作的过程，请将空缺的数补全；

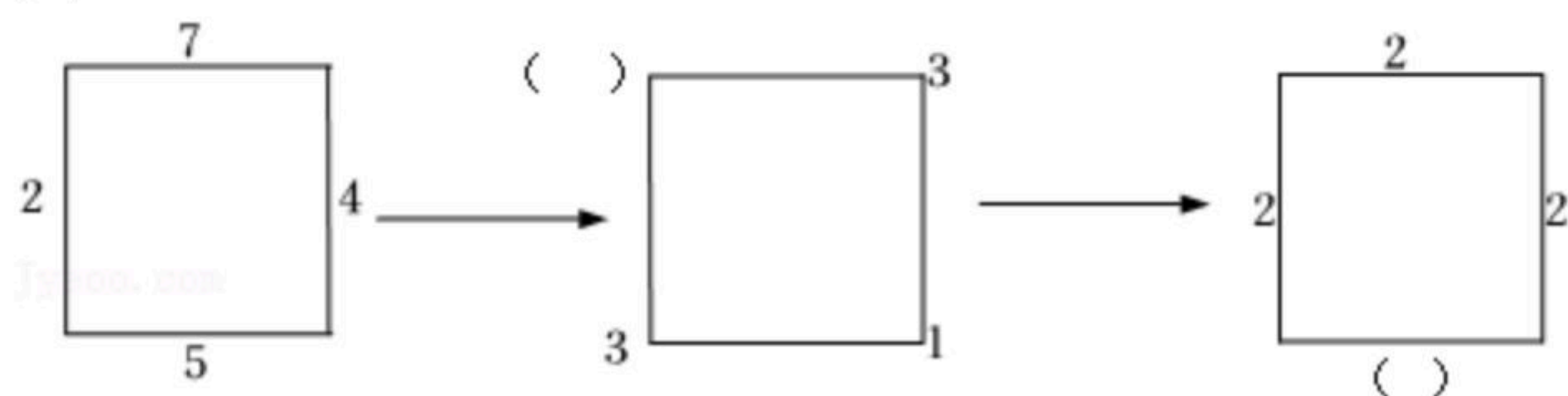


图2

(2)在经过若干次操作后，如果这4个整数最终都变为0，我们就称其进入了“稳定状态”。请将1, 2, 3, 4以某种顺序排列在图3所示的正方形上，通过若干次操作，使其进入“稳定状态”，请画图呈现操作次数最少的过程；

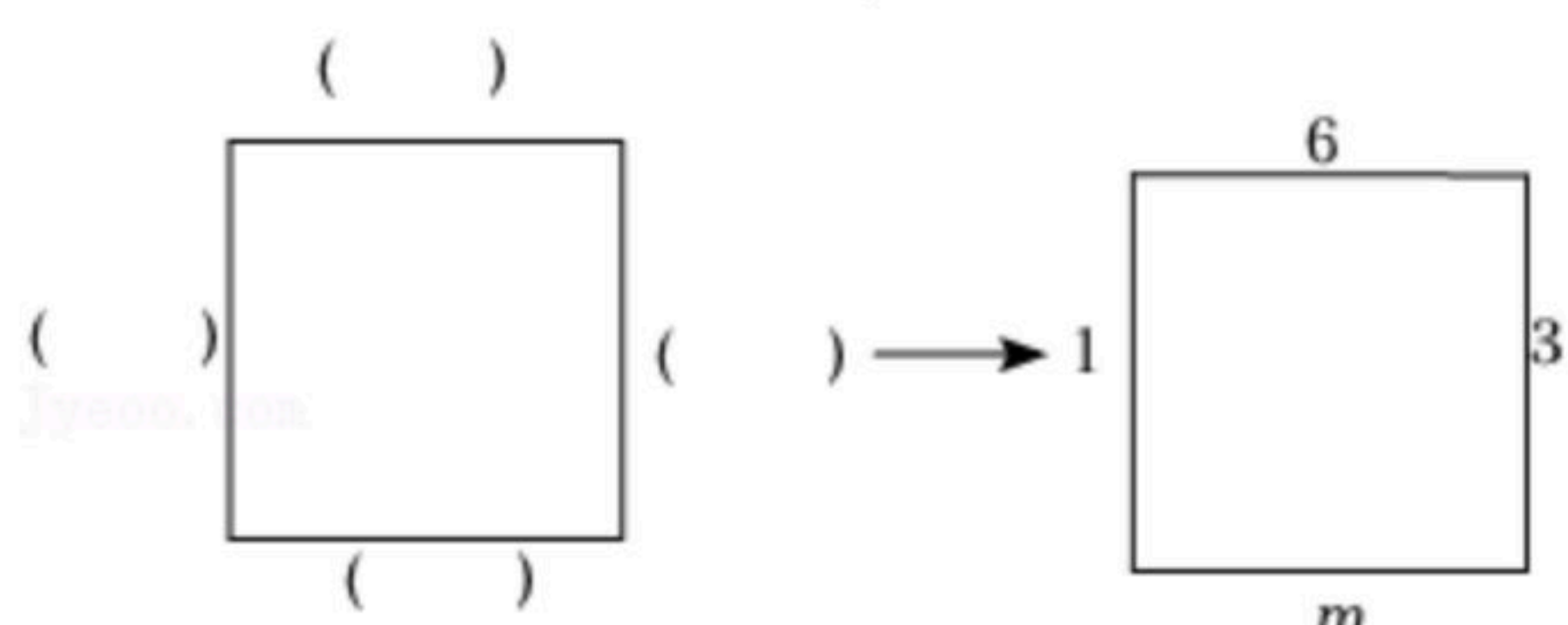


图3

图4

(3)1, 3, 6, m 这4个正整数以如图4的方式排列在正方形上。如果通过三次操作进入“稳定状态”，请直接写出所有满足条件的 m 值。

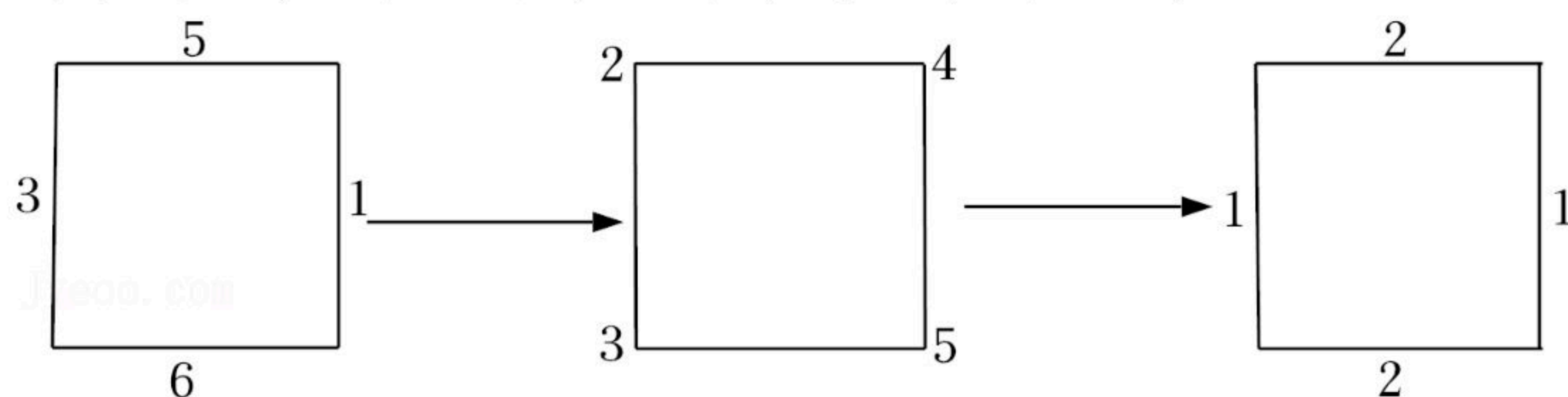


图1