



扫码查看解析

# 2021-2022学年山西省太原市七年级（上）期末试卷

## 数 学

注：满分为0分。

一、选择题（本大题共10个小题）下列各题给出的四个选项中，只有一个符合要求，请将正确答案的字母代号填入相应的位置。

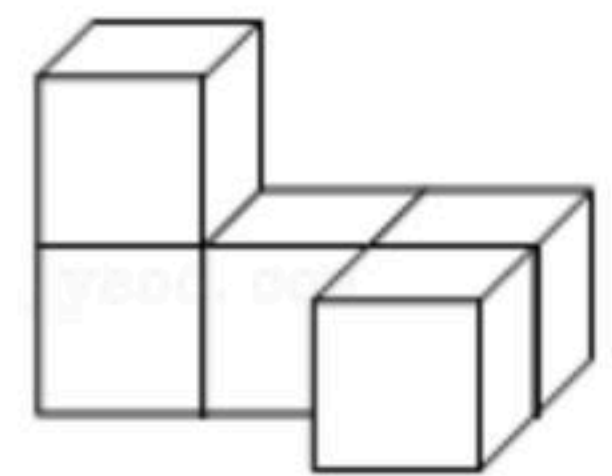
1. -2的绝对值是( )

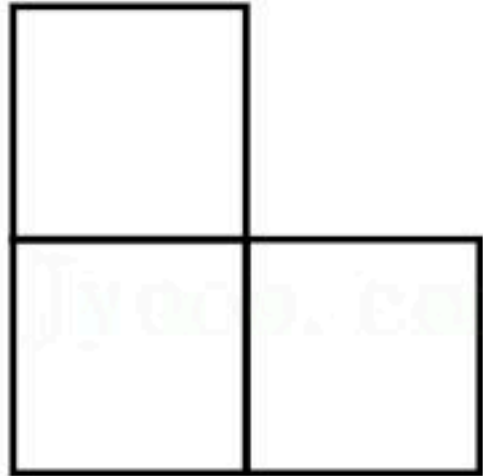
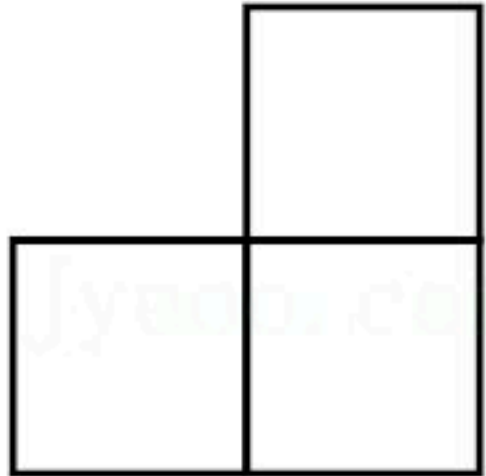
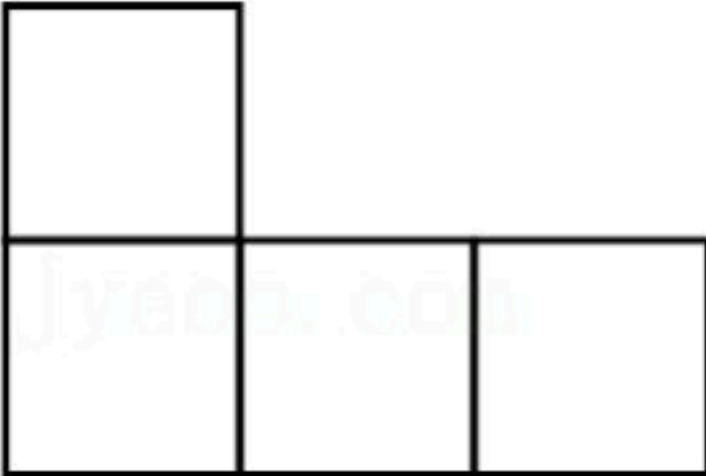
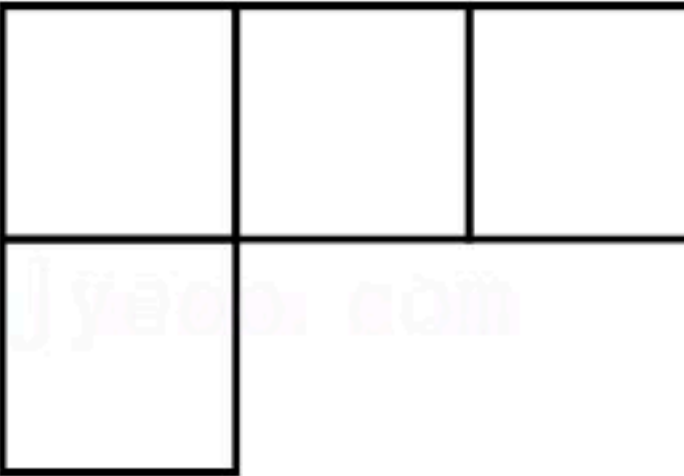
- A.  $\frac{1}{2}$                       B. -2                      C. 2                      D.  $-\frac{1}{2}$

2. 下列调查中，适宜采用抽样调查的是( )

- A. 调查一批从疫情中高风险地区来并人员的核酸检测结果  
B. 调查奥运会马拉松比赛运动员兴奋剂的使用情况  
C. 调查某批中性笔的使用寿命  
D. 调查神舟十三号载人飞船各零部件的质量

3. 如图所示的几何体是由5个完全相同的小正方体搭成的，从它的左面看得到的平面图形是( )



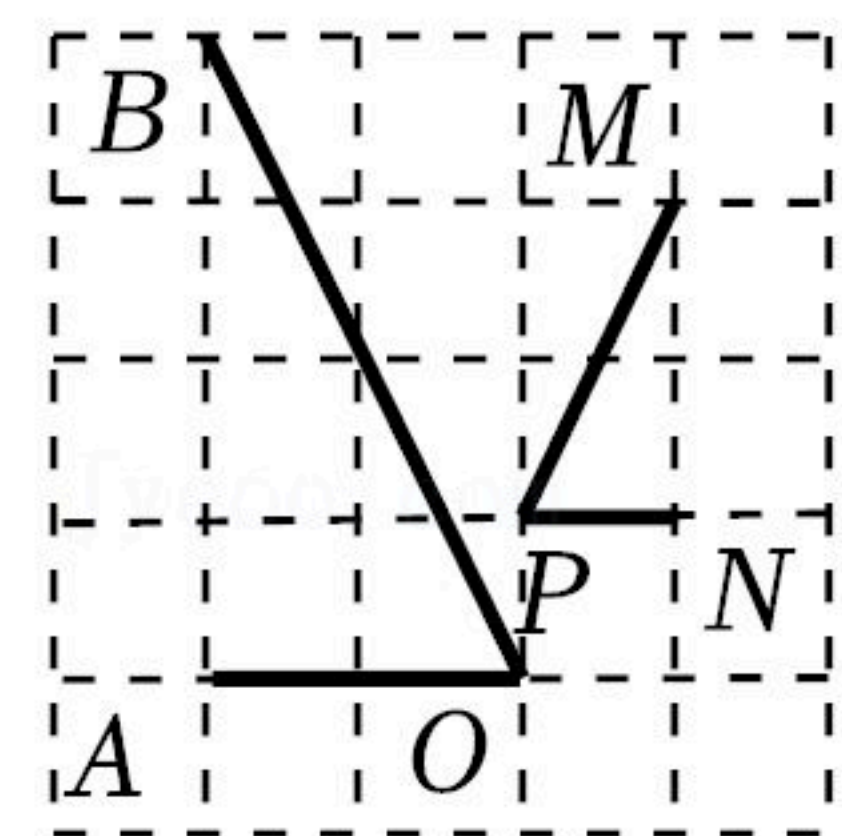
- A.       B.       C.       D. 

4. 下列运算结果正确的是( )

- A.  $3a+2b=5ab$                       B.  $x^2y-3x^2y=-2x^2y$   
C.  $a^2+a^4=a^6$                       D.  $2a+5a=7a^2$

5. 如图所示的网格是正方形网格，则  $\angle AOB$  与  $\angle MPN$  的关系是( )

- A.  $\angle AOB > \angle MPN$                       B.  $\angle AOB < \angle MPN$   
C.  $\angle AOB = \angle MPN$                       D.  $\angle AOB = 2\angle MPN$



6. 近年来，国家持续加大对铁路行业尤其是对高速铁路的投资力度，《中长期铁路网规划》提出，到2025年，铁路网规模达到17.5万公里左右，其中高速铁路3.8万公里左右，数据3.8万公里用科学记数法表示为( )



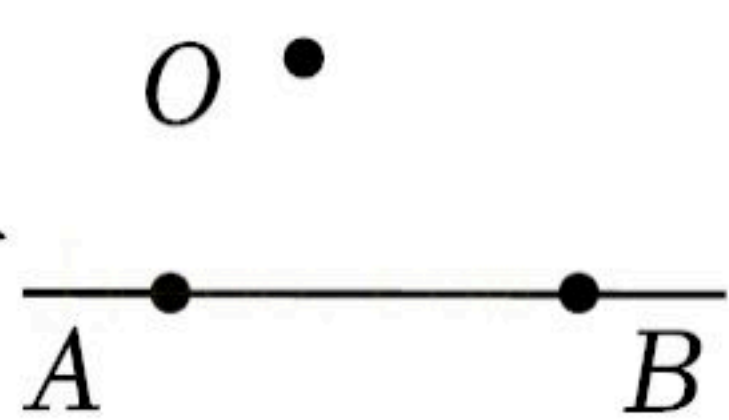
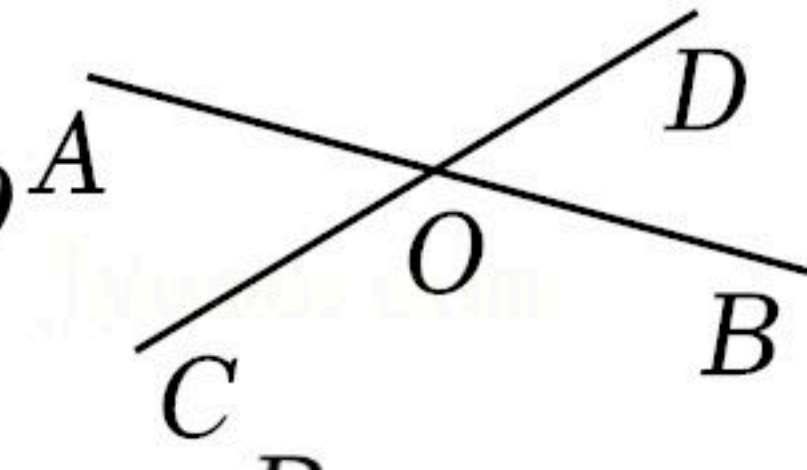
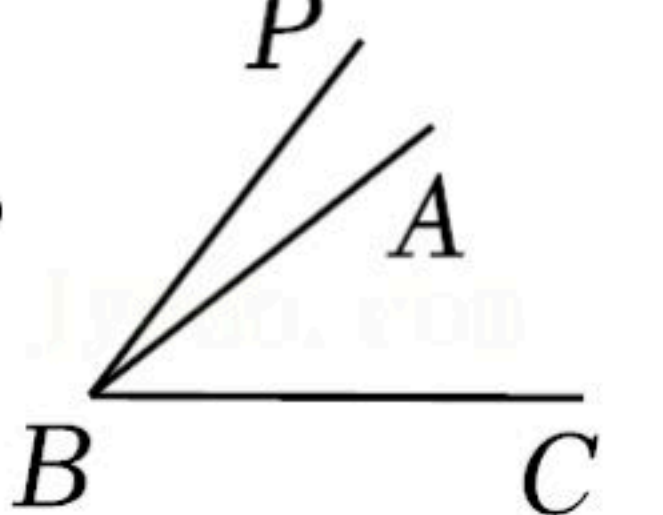
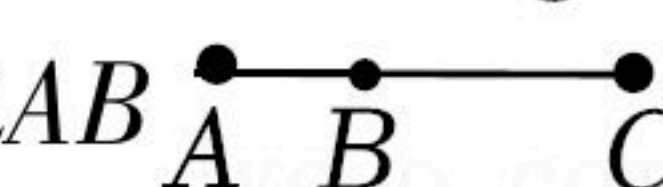
- A.  $3.8 \times 10^6$ 米      B.  $3.8 \times 10^7$ 米      C.  $3.8 \times 10^8$ 米      D.  $0.38 \times 10^8$ 米

7. 根据下列语句画相应的几何图形，正确的是( )

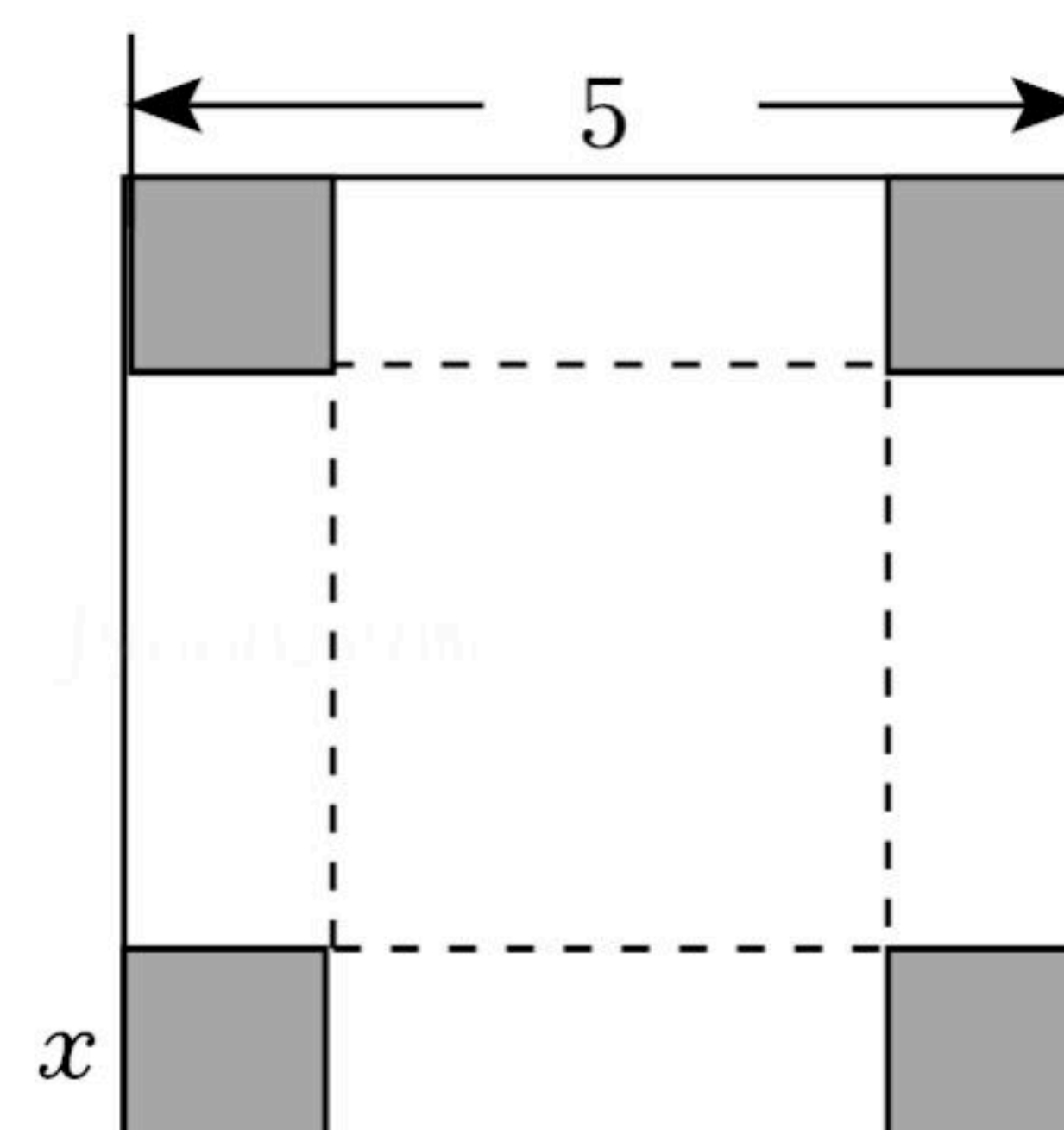




扫码查看解析

- A. 点 $O$ 在直线 $AB$ 上 
- B. 直线 $AB$ 与 $CD$ 都经过点 $O$  
- C. 在 $\angle ABC$ 内部画射线 $BP$  
- D. 延长 $BA$ 到点 $C$ , 使 $BC=2AB$  

8. 如图是一张边长为 $5\text{cm}$ 的正方形纸片, 将其四个角都剪去一个边长为 $x\text{cm}$ 的正方形, 沿虚线折成一个无盖的长方体盒子, 这个盒子的容积(单位:  $\text{cm}^3$ )为( )



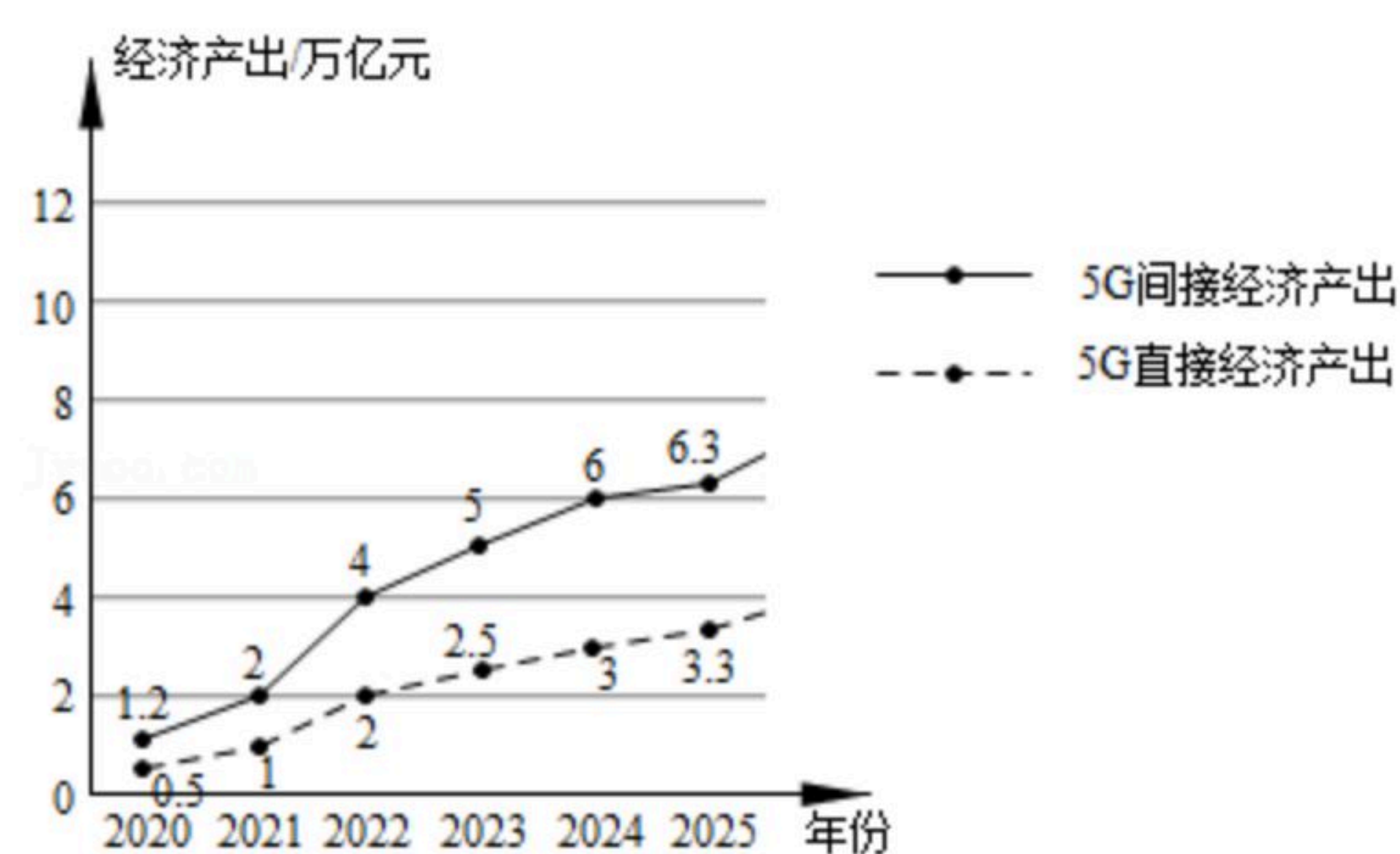
- A.  $(5-2x)^2$     B.  $x(5-x)^2$     C.  $5x^2$     D.  $x(5-2x)^2$

9. “鸡兔同笼”是中国古代数学名题之一, 记载于《孙子算经》之中, 叙述为“今有鸡兔同笼, 上有三十五头, 下有九十四足, 问鸡兔各几何?” 其意思为“若干只鸡兔同在一个笼子里, 从上面数, 有35个头, 从下面数, 有94只脚. 问笼中鸡和兔各有多少只?” 若设鸡有 $x$ 只, 则 $x$ 满足的方程为( )



- A.  $2x+4(35-x)=94$     B.  $4x+2(35-x)=94$   
C.  $x+35-x=35$     D.  $94-2x=35-x$

10. 移动5G通信网络将推动我国数字经济发展迈上新台阶. 据预测, 2020年到2025年中国5G直接经济产出和间接经济产出的情况如图所示, 根据图中提供的信息, 下列推断不正确的是( )



- A. 2020年到2025年, 5G间接经济产出和直接经济产出都呈增长趋势
- B. 2022年, 5G间接经济产出是直接经济产出的2倍
- C. 2024年到2025年, 5G间接经济产出和直接经济产出的增长率相同
- D. 2025年, 5G间接经济产出比直接经济产出多3万亿元

二、填空题 (本大题共5个小题) 把结果直接填在横线上。

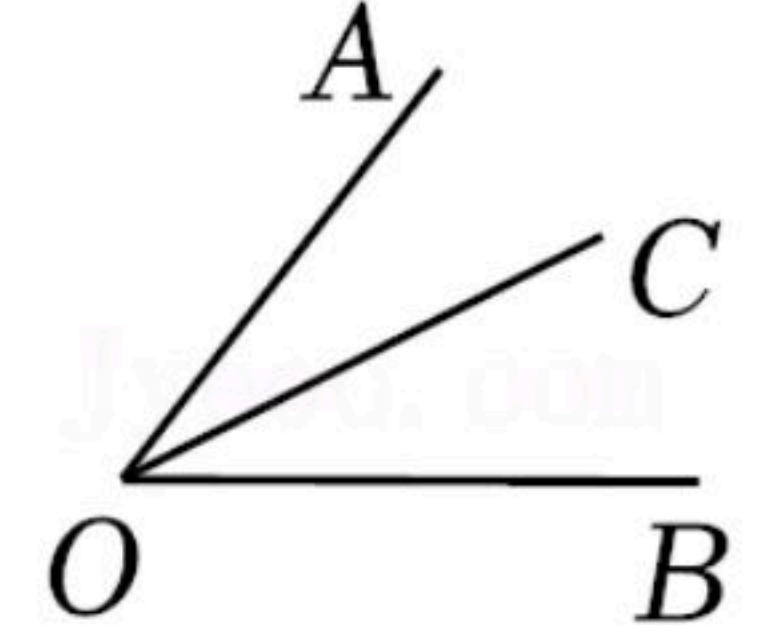
11. 计算 $-1-2$ 的结果是\_\_\_\_\_.





扫码查看解析

12. 如图, 射线  $OC$  平分  $\angle AOB$ ,  $\angle AOB=40^{\circ}36'$ , 则  $\angle AOC$  的度数为 \_\_\_\_\_.



13. 观察下列等式:

$1^2-0^2=1$ , 第1个等式
$2^2-1^2=3$ , 第2个等式
$3^2-2^2=5$ , 第3个等式
... ..

按此规律, 则第  $n$  个等式为 \_\_\_\_\_.

14. 苏女士在某微商服务平台经营服装销售, 一款服装的进价为300元/件, 若她想按标价的八折销售, 仍可获利20%, 则这款服装的标价应为 \_\_\_\_\_ 元/件.

15. 如图,  $\angle AOC=\angle BOD=90^{\circ}$ ,  $OB$  在  $\angle AOC$  的内部,  $OC$  在  $\angle BOD$  的内部,  $OE$  是  $\angle AOB$  的一条三等分线.

请从A, B两题中任选一题作答. 我选择( )题.

A. 当  $\angle BOC=30^{\circ}$  时,  $\angle EOD$  的度数为 \_\_\_\_\_.

B. 当  $\angle BOC=\alpha^{\circ}$  时,  $\angle EOD$  的度数为 \_\_\_\_\_ (用含  $\alpha$  的代数式表示).

**三、解答题: 解答时应写出必要的文字说明、演算步骤或推理过程,**

16. 计算或求值:

(1)  $(-2)^2-2 \div \frac{1}{3}+6 \times (-\frac{1}{12})$ ;

(2) 化简并求值:  $2(x^2-3xy)-(x^2+xy)$ , 其中  $x=3, y=-1$ .

17. 解下列方程:

(1)  $5x-2=2x+1$ ;

(2)  $3-x=2+5(x-1)$ .

18. 下面是小乐同学解一元一次方程的过程, 请认真阅读并解答问题.





扫码查看解析

解方程： $\frac{3x}{2} - \frac{x+2}{4} = 2$ .

解：去分母，得 $6x - (x+2) = 8$ . ... 第一步  
去括号，得 $6x - x - 2 = 8$ . ... 第二步  
移项，得 $6x - x = -8 + 2$ . ... 第三步  
合并同类项，得 $5x = -6$ , ... 第四步  
方程两边同除以5，得 $x = -\frac{6}{5}$ . ... 第五步

- (1)以上求解过程中，第一步的依据是 \_\_\_\_\_ ；
- (2)从第 \_\_\_\_\_ 步开始出现错误，具体的错误是 \_\_\_\_\_ ；
- (3)该方程正确的解为 \_\_\_\_\_ .

19. 如图，已知不在同一直线上的三点A, B, C.



(1)按下面的要求用尺规作图：连接AB, AC, 作射线BC；在射线BC上取一点D, 使CD=AB.

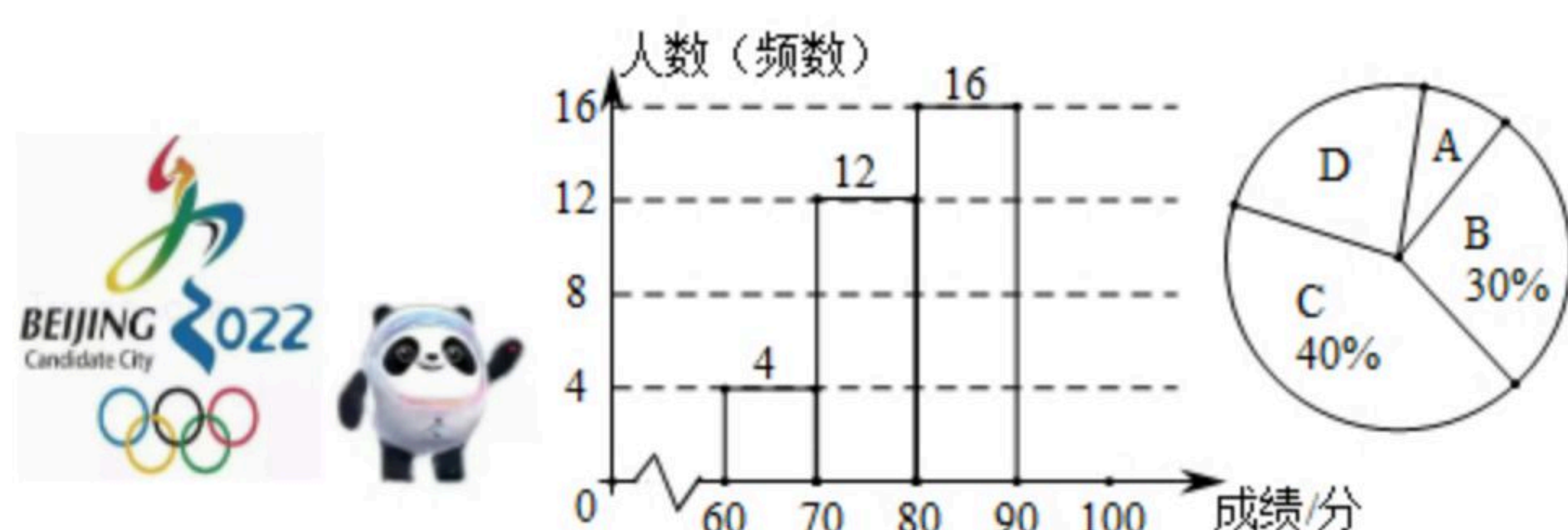
[jy.com](http://jy.com)

(2)用刻度尺在(1)的图中画出BC的中点M. 若BC=6, AB=8, 求MD的长.



20. 第24届冬季奥林匹克运动会，即2022年北京冬季奥运会，将于2022年2月4日开幕，共设7个大项，15个分项，109个小项. 学校从七年级同学中随机抽取若干名，组织了奥运知识竞答活动，将他们的成绩进行整理，得到如下不完整的频数分布表、频数分布直方图与扇形统计图. (满分为100分，将抽取的成绩分成A, B, C, D四组，每组含最大值不含最小值)

分组	频数
A: 60~70	4
B: 70~80	12
C: 80~90	16
D: 90~100	△



- (1)本次知识竞答共抽取七年级同学 \_\_\_\_\_ 名，D组成绩在扇形统计图中对应的圆心角为 \_\_\_\_\_ °；
- (2)请将频数分布直方图与扇形统计图补充完整；
- (3)学校将此次竞答活动的D组成绩记为优秀，已知该校初、高中共有学生2400名，小敏





扫码查看解析

想根据七年级竞答活动的结果，估计全校学生中奥运知识掌握情况达到优秀等级的人数。请你判断她这样估计是否合理并说明理由。

21. 阅读材料，解答下列问题：

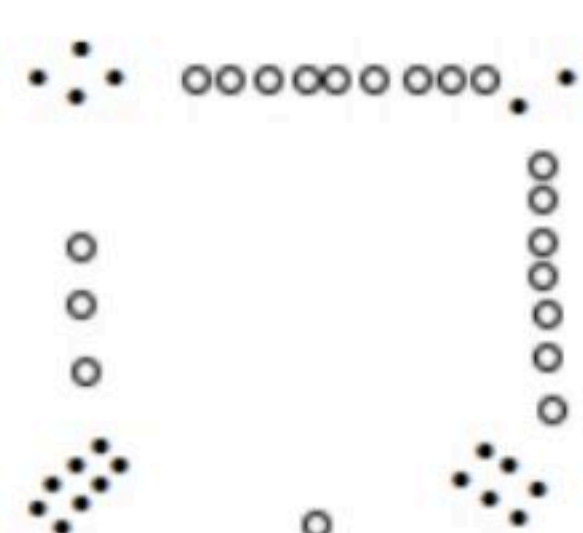


图1

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图2

幻方历史悠久，传说最早出现在夏禹时代的“洛书”，如图1。把图1的洛书用今天的数学符号翻译出来，就是一个三阶幻方，如图2，它的每行、每列、每条对角线上的三个数的和都和等。

- (1)在图2中，每行、每列、每条对角线上三个数的和为\_\_\_\_\_；  
 (2)设图3所示的三阶幻方中间的数为 $x$ ( $x$ 为整数)，请用含 $x$ 的代数式将图3幻方补充完整；  
 (3)从A、B两题中任选一题作答。我选择\_\_\_\_\_题。

A. 将-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6这9个数中除-1, 2, 5外的6个数填入图4中其余的方格中，使其成为一个三阶幻方。

B. 如图5是一个三阶幻方，按方格中已给的信息， $x$ 的值为\_\_\_\_\_， $4x$ 上方的方格中的数为\_\_\_\_\_。

$x+3$	$x-4$	
$x-2$	$x$	
$x-1$		$x-3$

图3

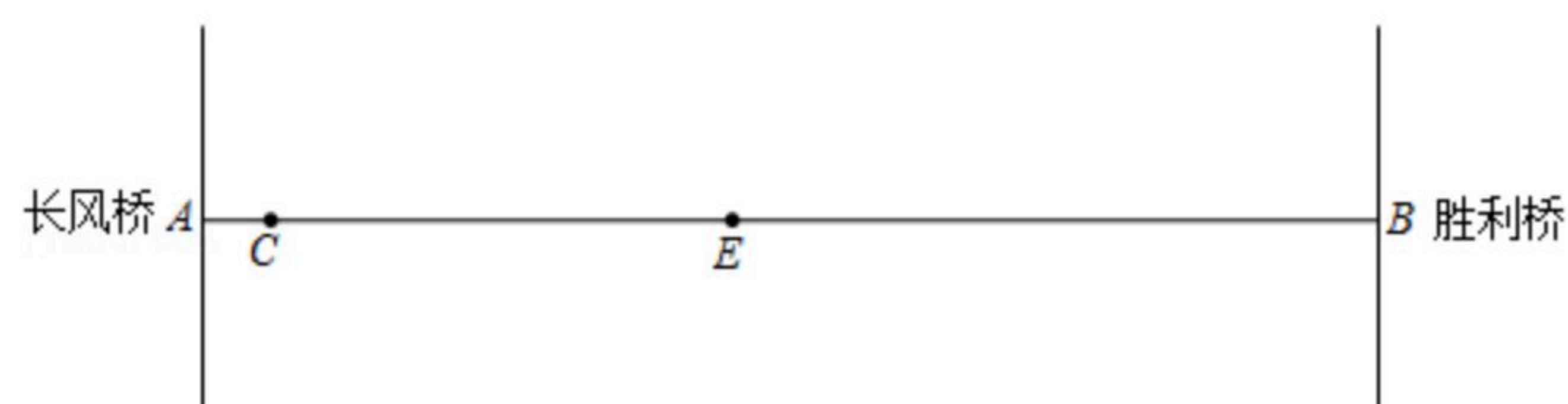
	-1	
	2	
		5

图4

	$4x$	19
$x+7$		$x$

图5

22. 问题情境：太原市已建成的汾河健身智慧步道，从长风桥到胜利桥共8000米，步道上铺有保护膝盖的松软塑胶，吸引了广大市民前来健身，周日，小明和小亮相约去该步道健身，如图，小明从步道的长风桥端(记为点A)出发向胜利桥端(记为点B)方向行走，速度为150米/分，同时小亮从距离A点500米处的步道上一点C出发向点B行走，速度为100米/分，设他们行走的时间为 $x$ 分钟。



请解答下列问题。

数学思考：

- (1)在上述行走过程中，小明离开A点





扫码查看解析

的距离为\_\_\_\_\_米,小亮离A点的距离为\_\_\_\_\_米(均用含 $x$ 的式子表示);

问题解决:

(2)求小明追上小亮时 $x$ 的值;

(3)请从A, B两题中任选一题作答, 我选择\_\_\_\_\_题.

如图,步道上点E处是一个出口,它到起点A的距离为3500米,因有其他事情,小明到达E点后立即按原速度返回,到C点停止行走;小亮到达E点也停止了行走.

A. 求小明返回途中与小亮相距250米时 $x$ 的值.

B. 求小明返回途中与小亮之间的距离恰好是小亮到点E距离的一半时 $x$ 的值.