



扫码查看解析

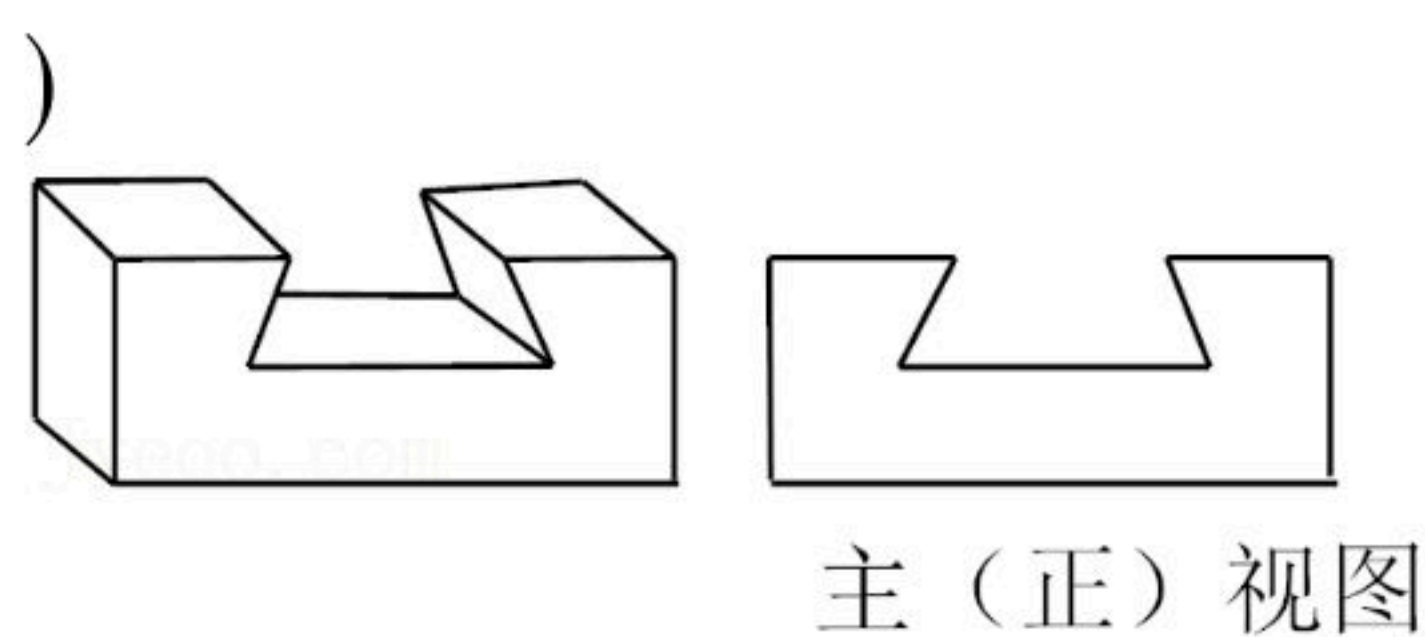
2022年安徽省蚌埠市中考二模试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）

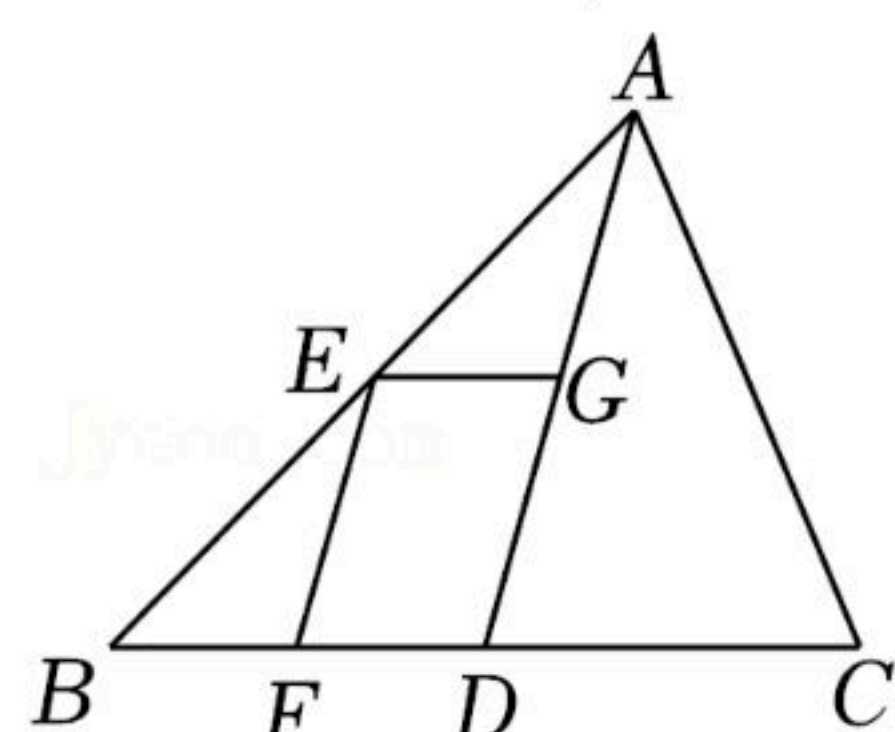
1. 记4的算术平方根为 a ，则 a 的相反数是()
A. -4 B. -2 C. ± 2 D. ± 4
2. 下列运算正确的是()
A. $(m^4)^3=m^7$ B. $m^4-m^3=m$ C. $m^4 \cdot m^3=m^7$ D. $m^4 \cdot m^3=m^{12}$
3. 蚌埠市统计局2022年1月28日《蚌埠市2021经济运行情况》指出：根据地区生产总值统一核算结果，2021年全市生产总值1989亿元. 其中1989亿用科学记数法表示应为()
A. 1.989×10^8 B. 1.989×10^9 C. 1.989×10^{10} D. 1.989×10^{11}
4. 如图，已知某几何体的实物图和主(正)视图如图所示，则该几何体的左视图和俯视图是()



- A. B. C. D.

5. 若 $x=1$ 是不等式组 $\begin{cases} 3x-a > 0 \\ x+3a > 0 \end{cases}$ 的一个解，则 a 的值可以是()
A. 0 B. -2 C. 3 D. -1

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D, E, F, G 分别是线段 BC, AB, BD, AD 的中点，设四边形 $EFDG$ 的面积为 S ，则 $\triangle ABC$ 的面积为()



- A. $2S$ B. $3S$ C. $4S$ D. $6S$

7. 已知关于 x 的方程： $\frac{2-x}{x-3} = \frac{1}{3-x} - 2$ ，则对这个方程的解的描述正确的是()
A. 解为 $x=5$ B. 解为 $x=-1$ C. 解为 $x=3$ D. 无解

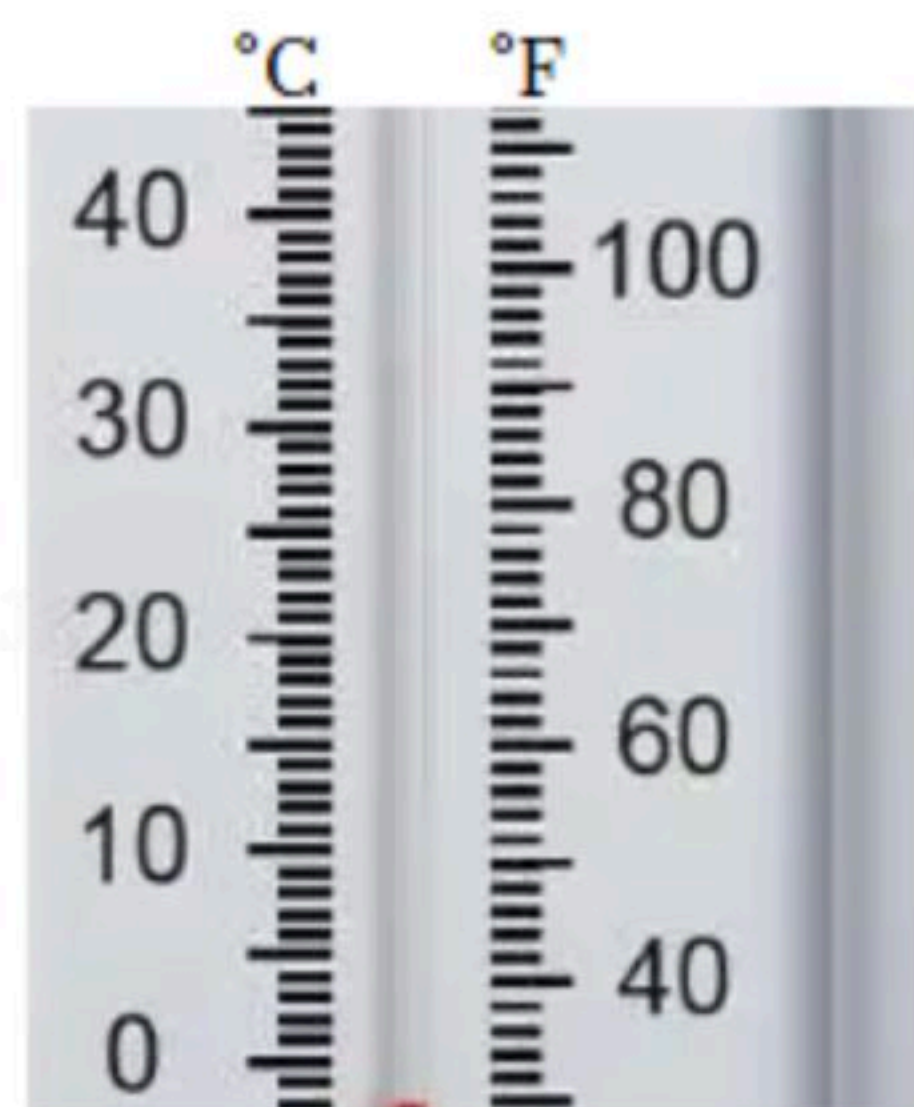


扫码查看解析

8. 如图是温度计的示意图，图中左边的温度表示摄氏温度，右边的温度表示华氏温度。小明观察温度计发现，两个刻度 x ， y 之间的关系如表：

$x/^\circ\text{C}$	10	20	25	30
$y/^\circ\text{F}$	50	68	77	86

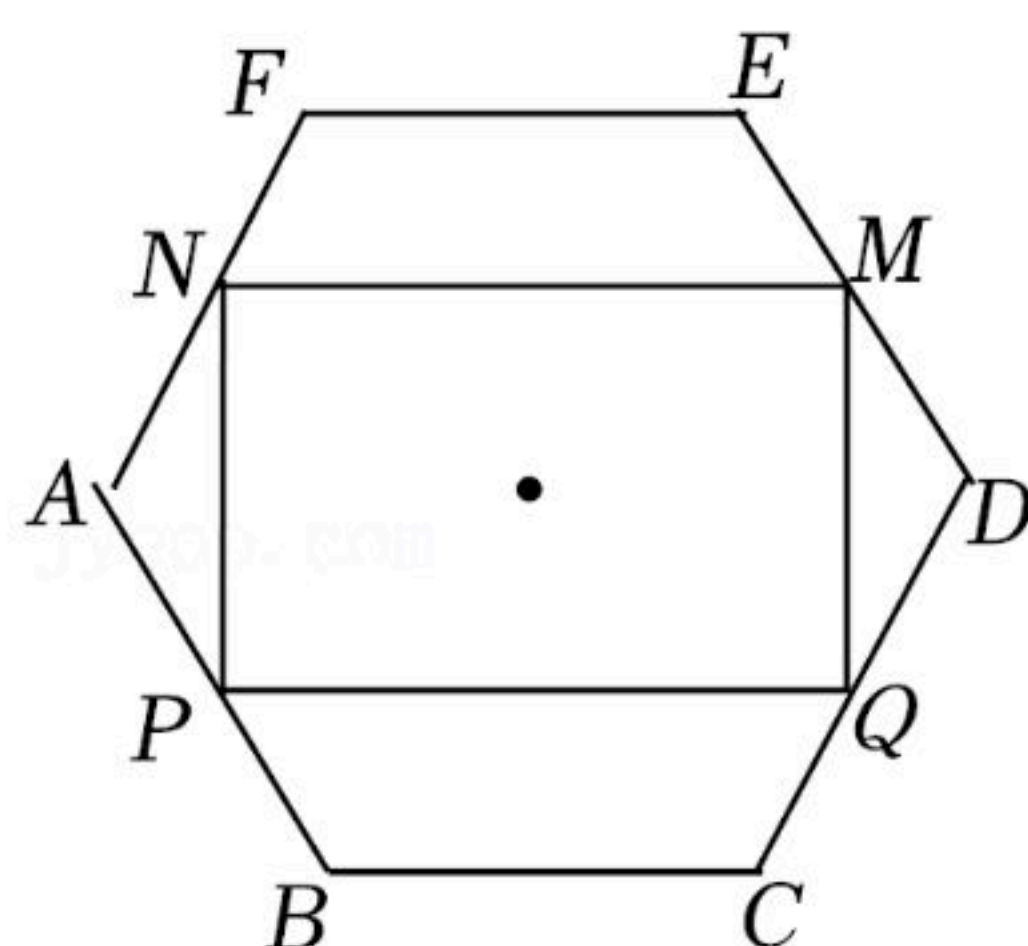
据此可知，摄氏温度为15时，对应的华氏温度应为()



- A. 15 B. 59 C. -9.4 D. 54
9. 蚌埠市作为国家级“两区一点”城市，在智慧教育方面领先全国。据蚌埠市教育局微信公众号2022年3月20日发布的《2022年蚌埠市中小学智慧课堂教学抽样赛首次月汇总成绩公布》报道，今年2月25日-3月18日，市教育局每周五连续四周举行的蚌埠市初中语文、数学、英语、物理智慧课堂教学抽样赛成绩如表所示。若仅以表中数据为依据，则以下结论正确的是()

县区	经开区	龙子湖区	蚌山区	禹会区	高新区	淮上区	局属	怀远县	固镇县	五河县
平均分	95.38	92.23	83.17	80.13	79.74	78.49	72.64	72.56	68.41	66.33
参赛教师数	1	2	3	3	3	3	3	2	3	1

- A. 这四次抽测所得数据的中位数 x_1 一定满足 $75 < x_1 < 85$
- B. 这四次抽测所得数据的平均数 x_2 一定满足 $75 < x_2 < 85$
- C. 这四次抽测所得数据的众数 x_3 一定满足 $75 < x_3 < 85$
- D. 这四次抽测所得数据的最大数与最小数的差一定是29.05
10. 已知矩形MNPQ的顶点M, N, P, Q分别在正六边形ABCDEF的边DE, FA, AB, CD上, 且 $MN \parallel BC$. 在点M从E移向D(与D不重合)的过程中, 下列的判断中, 正确的是()



- A. 矩形MNPQ的面积与周长保持不变
- B. 矩形MNPQ的面积逐渐减小, 周长逐渐增大



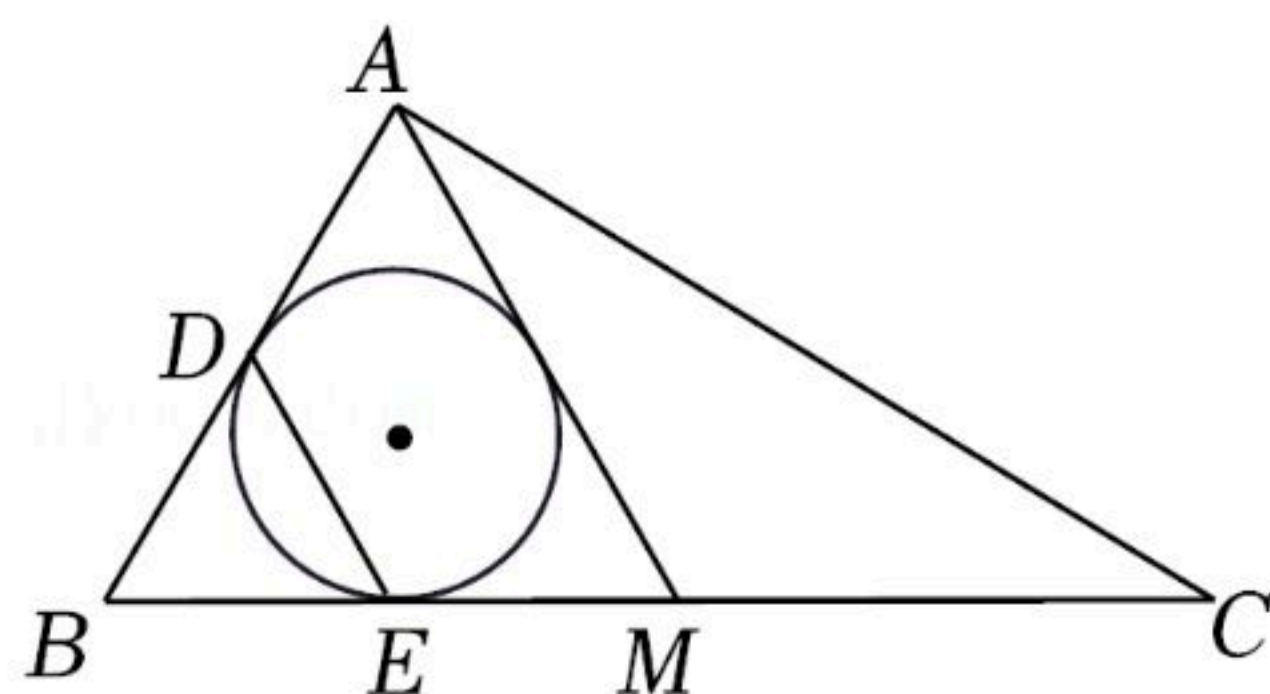
扫码查看解析

- C. 矩形MNPQ的面积与周长均逐渐增大
- D. 矩形MNPQ的面积与周长均逐渐减小

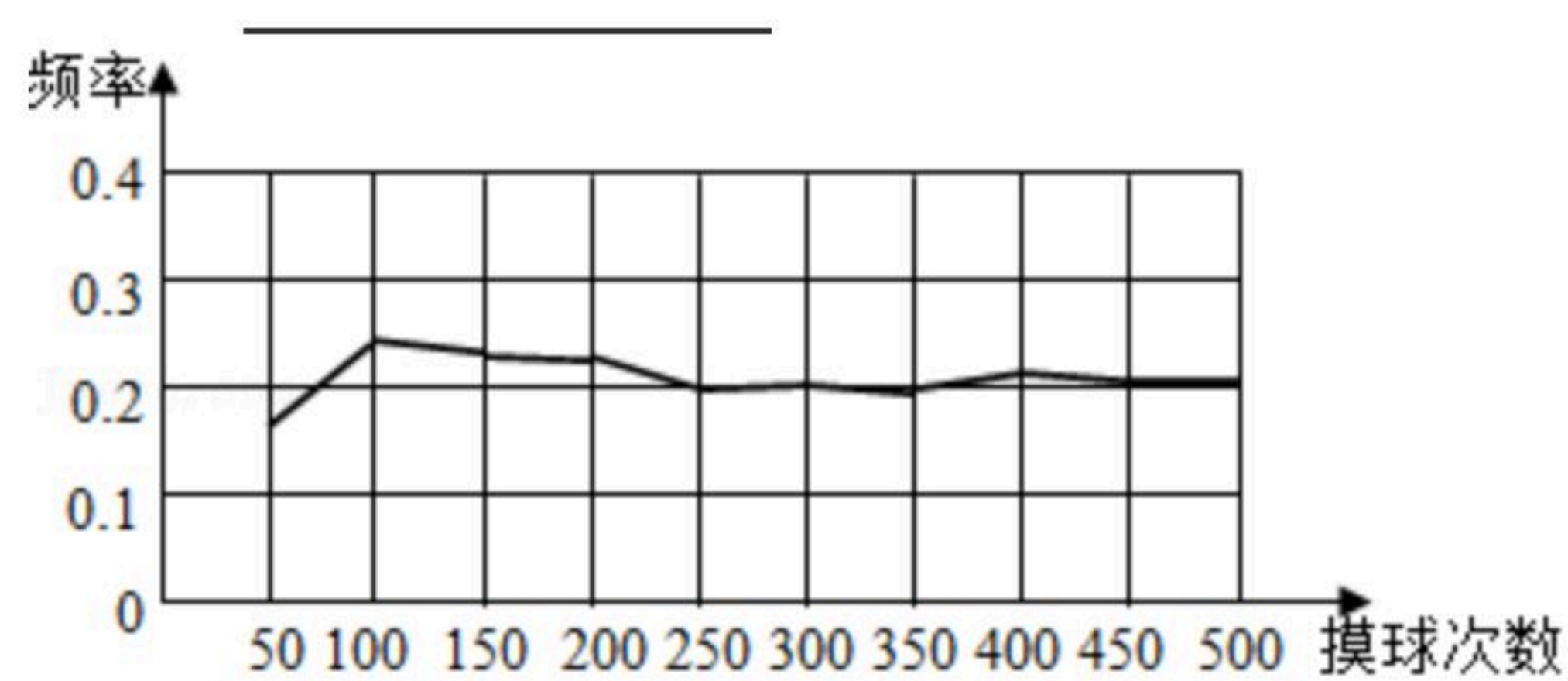
二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，满分20分）

11. 因式分解： $x^3y-9xy^3=$ _____.

12. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， M 是 BC 的中点， $\triangle ABM$ 的内切圆与 AB ， BM 分别相切于点 D ， E ，连接 DE 。若 $DE \parallel AM$ ，则 $\angle C$ 的大小为_____.

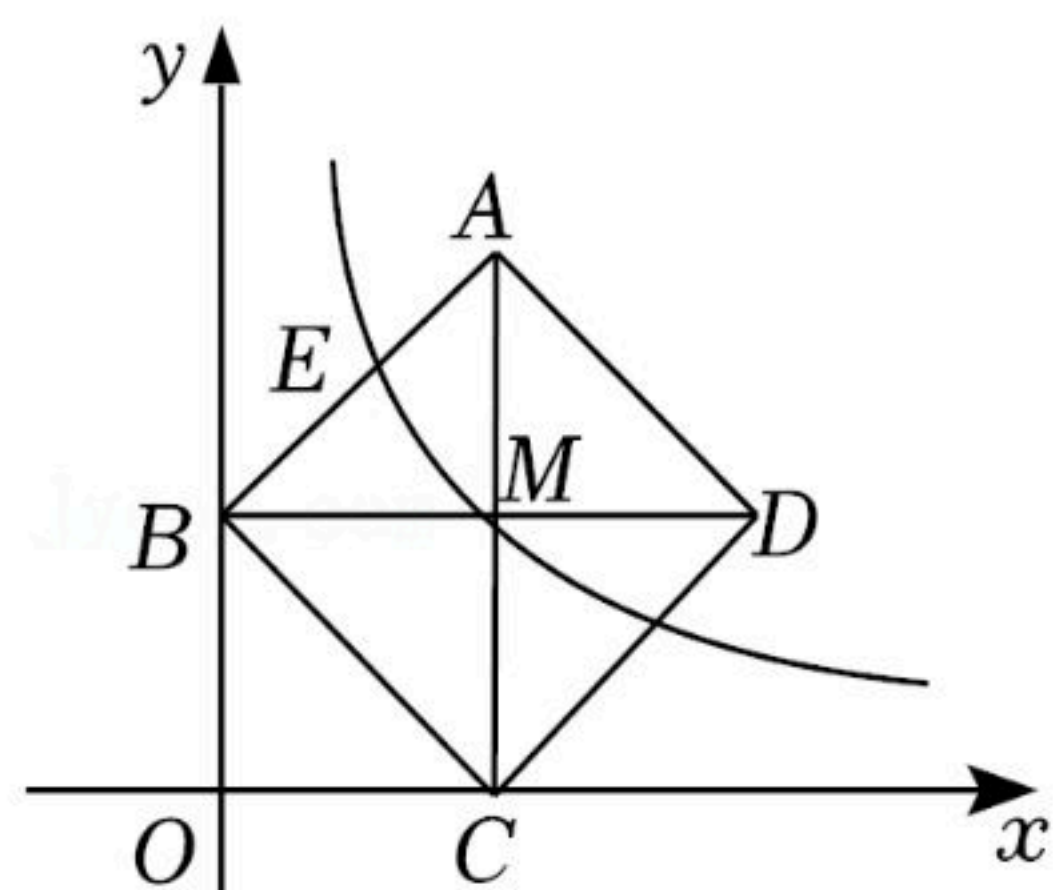


13. 在一个不透明的袋子里有1个红球，2个白球和若干个黑球。小宇将袋子中的球摇匀后，从中任意摸出一个，记下颜色后放回袋中，在多次重复以上操作后，小宇统计了摸到红球的频率，并绘制了如图折线图。则从袋子中随机摸出两个球，这两个球一红一白的概率为_____.



14. 如图，正方形 $ABCD$ 的顶点 C ， B 分别在 x ， y 轴的正半轴上，对角线 AC ， BD 的交点 M 在第一象限，反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k>0)$ 的图象经过 M 点，已知 $AC \perp x$ 轴。

- (1)若正方形 $ABCD$ 面积为4，则 k 的值为_____；
- (2)若反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k>0)$ 的图象与 AB 交于点 E ，则 $\frac{BE}{AB} =$ _____.



三、解答题（满分90分）

15. 计算： $(1-\sqrt{5})^0 + \sqrt{\frac{1}{4}} + (-2)^{-1}$.



扫码查看解析

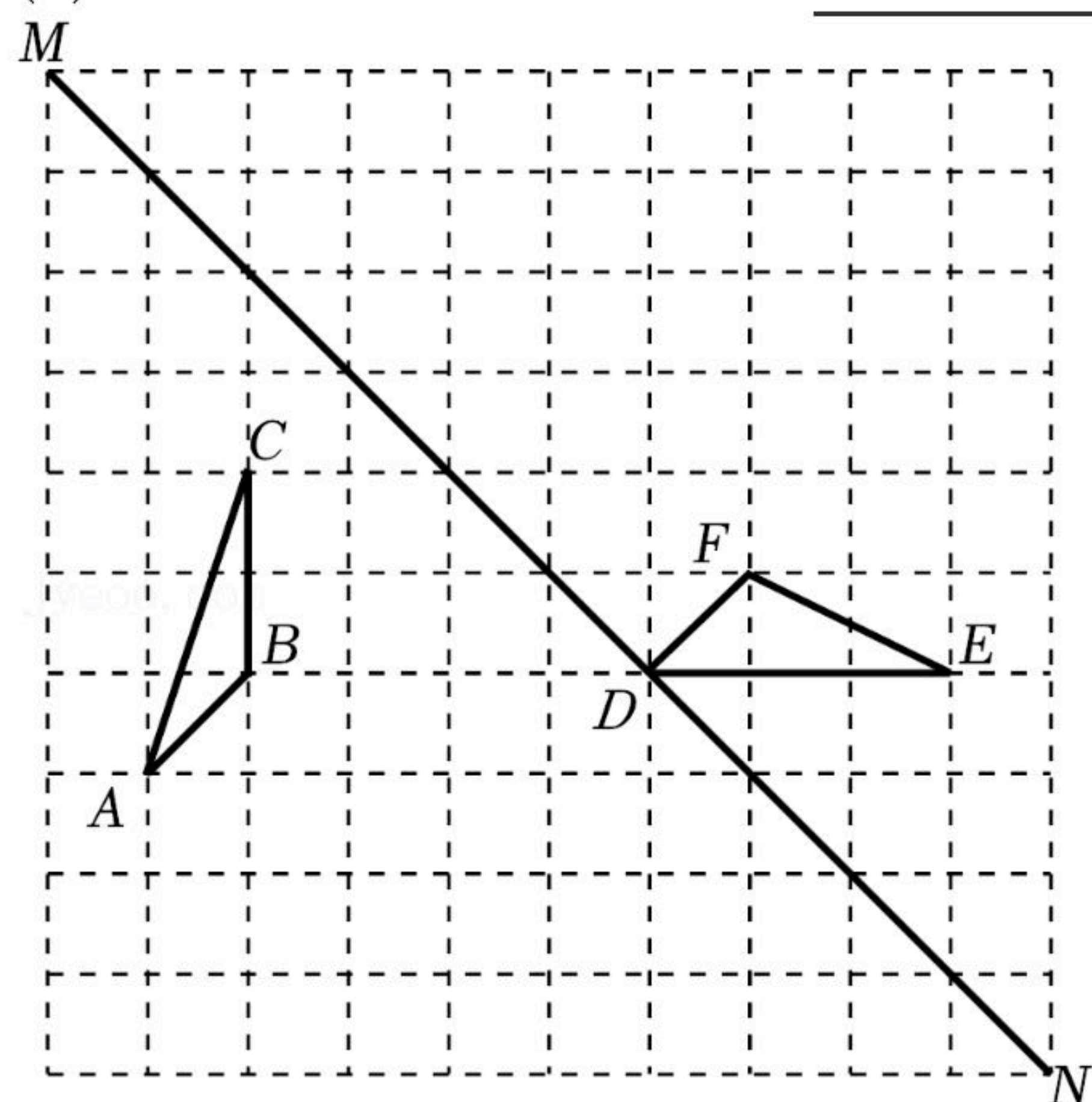
16. 新能源汽车节能、环保,越来越受消费者喜爱.2020年某款新能源汽车销售量为15万辆,销售量逐年增加,2022年预估当年销售量为21.6万辆,求这款新能源汽车的年平均增长率.

17. 如图,在由边长为1个单位长度的小正方形组成的网格中,给出了以格点(网格线的交点)为顶点的 $\triangle ABC$, $\triangle DEF$, 已知点 M , N 都是格点.

(1)作出 $\triangle ABC$ 关于直线 MN 对称的 $\triangle A'B'C'$;

(2)将 $\triangle DEF$ 向上平移4个单位长度得到新的三角形,请画出该三角形;

(3)填空: $\angle BAC + \angle DFE =$ _____ (直接写出结果).



18. 某市初中数学进行了学生在线测试,从全体参与测试的300名学生中随机选取了20名学生的在线考试成绩(满分100分,成绩取整数),将这20名学生的成绩按从低到高的顺序整理成表1,并划分为四个等级,划分标准如表2. 已知这些成绩的众数是唯一的,且中位数是79.5.

表1

学生编号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
成绩(x分)	40	56	57	57	62	68	73	75	75	79
学生编号	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
成绩(x分)	a	80	85	86	86	b	93	96	96	100

表2



扫码查看解析

成绩范围	不及格
$x < 60$	不及格
$x \geq 60$	及格
$x \geq 80$	良好
$x \geq 90$	优秀

注：在统计良好人数时，将优秀计算在内；在统计及格人数时，将良好(含优秀)计算在内。

- (1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$;
 (2) 据此估计全市300名学生中优秀的人数。

19. 观察以下等式：

第1个等式： $0^2 + 2^2 = 2^2$;

第2个等式： $3^2 + 4^2 = 5^2$;

第3个等式： $8^2 + 6^2 = 10^2$;

第4个等式： $15^2 + 8^2 = 17^2$;

第5个等式： $24^2 + 10^2 = 26^2$

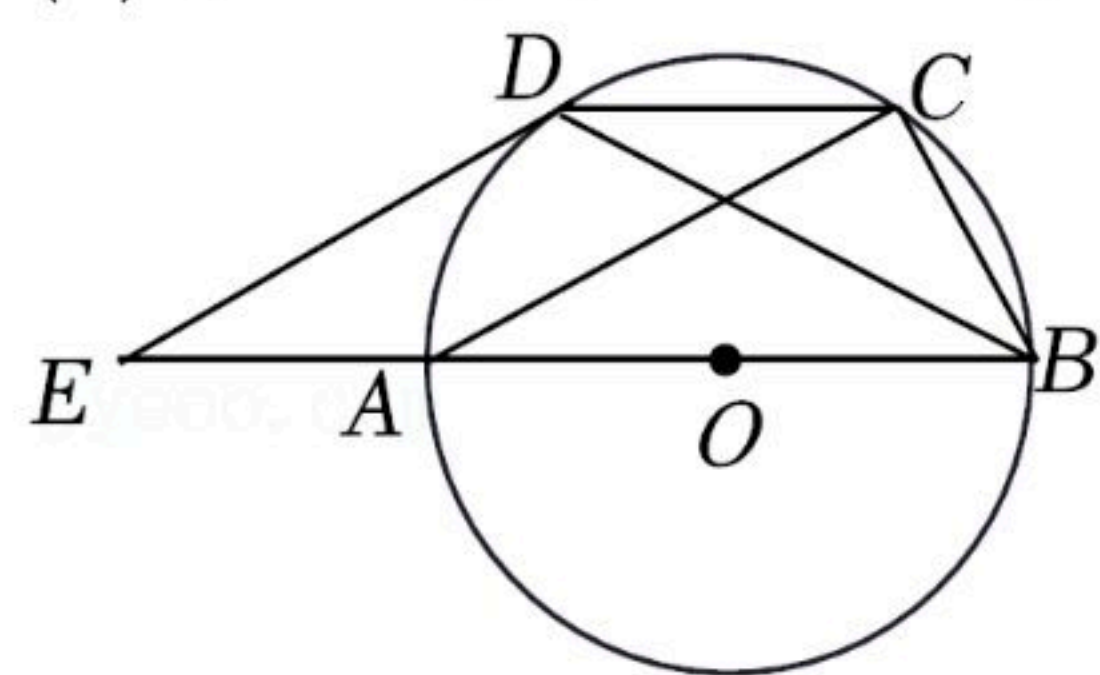
.....

按照以上规律，解决下列问题：

- (1) 第6个等式是 $\underline{\hspace{2cm}}$;
 (2) 写出你猜想的第 n 个等式： $\underline{\hspace{2cm}}$ (用含 n 的等式表示)，并证明。

20. 如图， AB 是圆 O 的直径， C, D 是圆上的点(在 AB 同侧)，过点 D 的圆的切线交直线 AB 于点 E 。

- (1) 若 $AB=2$, $BC=1$, 求 AC 的长;
 (2) 若四边形 $ACDE$ 是平行四边形，证明： BD 平分 $\angle ABC$ 。



21. 某校初中数学综合实践开展了多彩的活动。在一次活动中，某兴趣小组学习了以下史料：魏晋时刘徽撰写的《海岛算经》是有关测量的数学著作，其中第一题是测海岛的高：如图，点 E, H, G 在水平线 AC 上， DE 和 FG 是两个垂直于水平面且等高的测量标杆



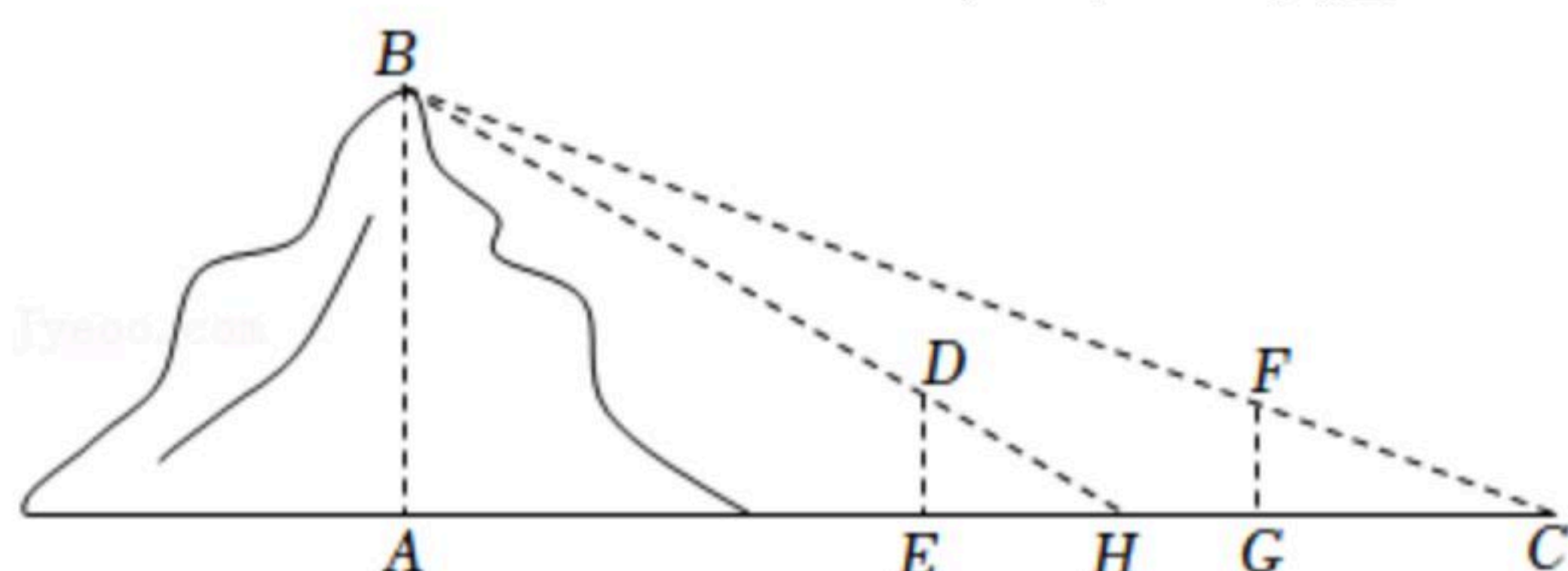
扫码查看解析

的高度，称为“表高”， EG 称为“表距”， GC 和 EH 都称为“表目距”， GC 与 EH 的差称为“表目距的差”，则海岛的高 $AB = \frac{\text{表高} \times \text{表距}}{\text{表目距的差}} + \text{表高}$ 。

(1)该兴趣小组学过解直角三角形后，对该问题的测量方法进行了改良：测得两次测量点之间的距离 $CH=140m$ ，且 $\angle BHA=30^\circ$ ， $\angle BCA=20^\circ$ ，请求出海岛的高 AB (其中 $AB \perp AC$)。

(结果保留两位小数，参考数据： $\sqrt{3} \approx 1.732$ ， $\tan 20^\circ \approx 0.36$)

(2)证明：海岛的高 $AB = \frac{\text{表高} \times \text{表距}}{\text{表目距的差}} + \text{表高}$ 。



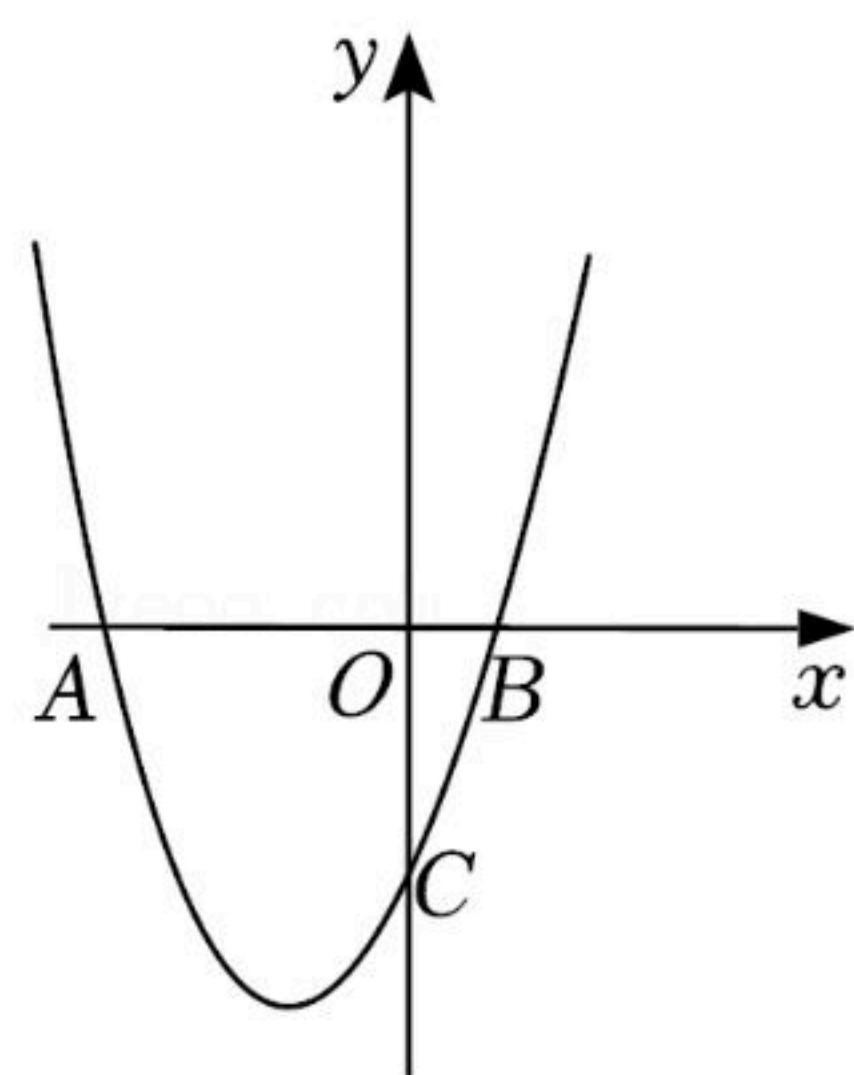
22. 已知抛物线 $y = ax^2 + (b+1)x + c - 3$ 与 x 轴的两个交点为 $A(-3, 0)$ ， $B(1, 0)$ ，与 y 轴的交点为 C 。

(1)直接写出不等式 $ax^2 + bx + c > 3 - x$ 的解集；

(2)若点 C 的纵坐标为 -3 。

①求 a, b, c 的值；

②若 $c-3 \leq x \leq c+3$ ，求函数 $y = ax^2 + (b+1)x + c - 3$ 的最大值和最小值。



23. 如图， $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 为全等的等腰直角三角形，其中 $\angle ACB = \angle AED = 90^\circ$ 。设直线 CE 与 BD 交于点 F 。

(1)求 $\frac{BD}{CE}$ 的值；

(2)证明： $\angle DEF = \angle FCB$ ；

(3)证明： F 是线段 BD 的中点。

