



扫码查看解析

2020年安徽省滁州市南谯区中考二模试卷

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）每小题都给出A、B、C、D四个选项，其中只有一个是正确的。

1. -2的相反数是()

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

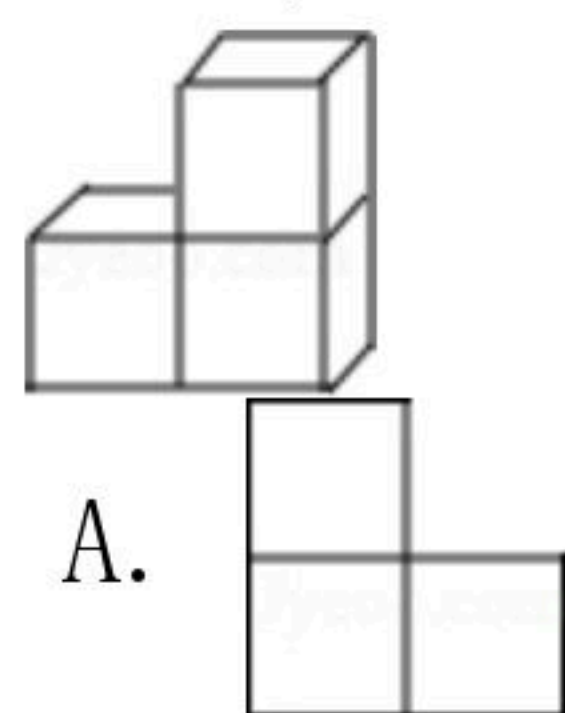
2. 国家统计局的相关数据显示，2019年我国国民生产总值(GDP)约为99.08万亿元，数据99.08万亿用科学记数法表示为()

- A. 9.908×10^{13} B. 9.908×10^{12} C. 99.08×10^{12} D. 9.908×10^{14}

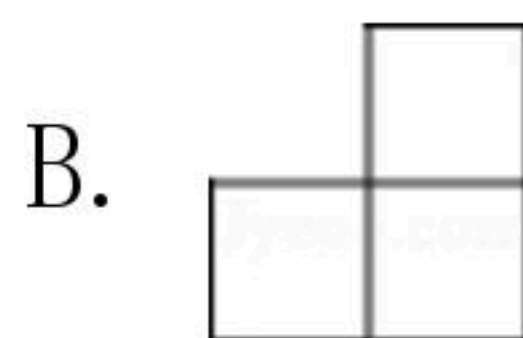
3. 下列运算正确的是()

- A. $3x^3 \cdot 2x^2 = 6x^6$ B. $x^5 \div \frac{1}{2}x = 2x^4$ C. $(2x^2)^3 = 6x^6$ D. $(-x^2y)^2 = x^4y$

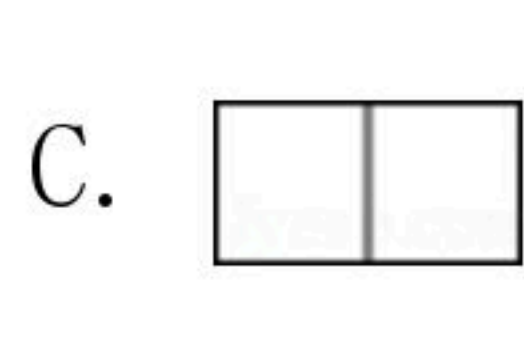
4. 如图，几何体是由3个大小完全一样的正方体组成的，它的左视图是()



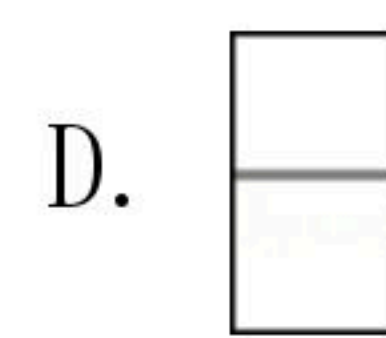
A.



B.



C.



D.

5. 下列因式分解正确的是()

- A. $(a-3)^2 = a^2 - 6a + 9$ B. $-4a + a^2 = -a(4+a)$
C. $a^2 + 4a + 4 = (a+2)^2$ D. $a^2 - 2a + 1 = a(a-2) + 1$

6. 某景点的参观人数逐年增加，据统计，2017年为a万人次，2019年为b万人次. 设参观人次的年平均增长率为x，则()

- A. $a(1+x) = b$ B. $a(1-x) = b$
C. $a(1+x)^2 = b$ D. $a[(1+x) + (1+x)^2] = b$

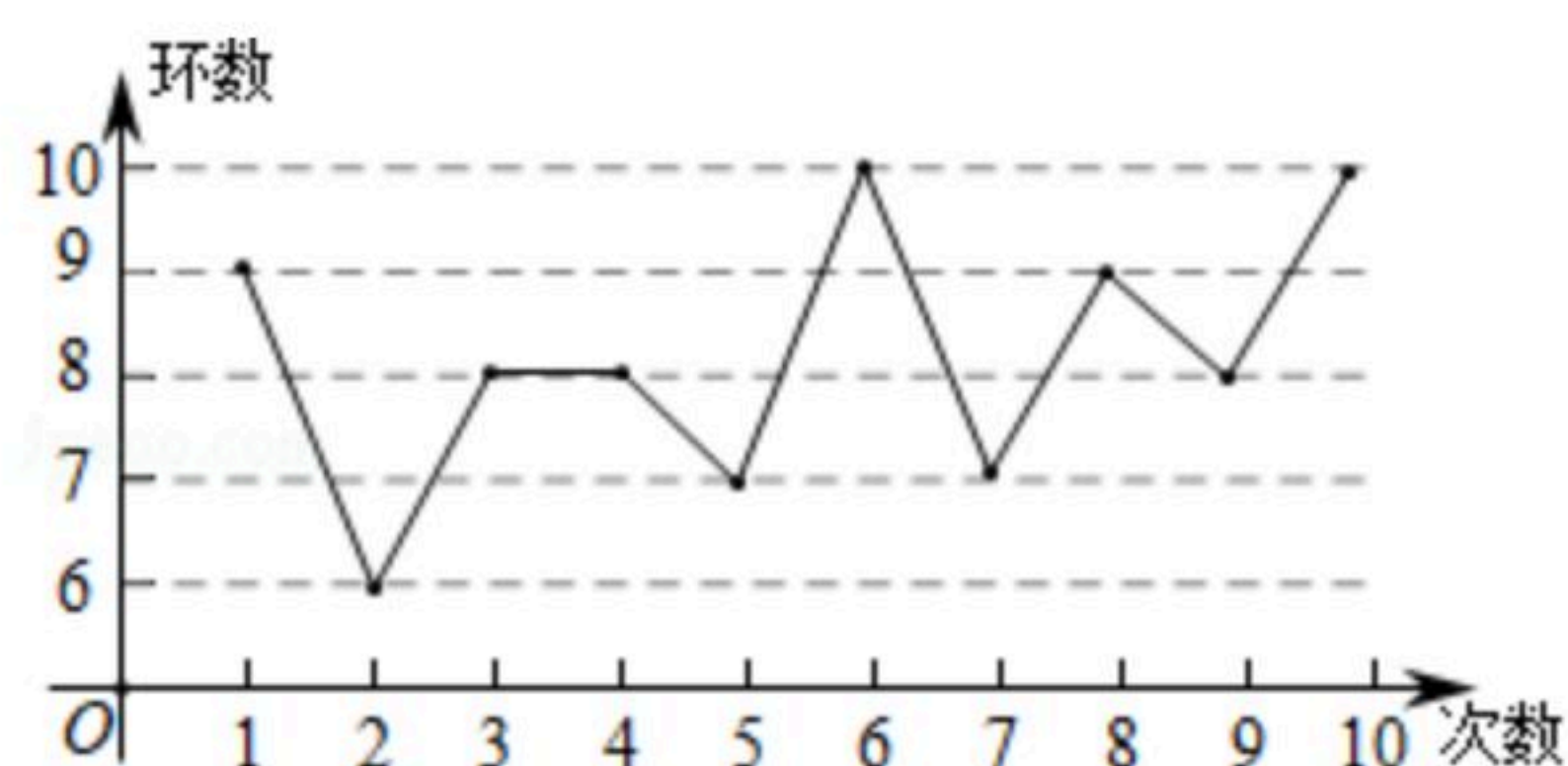
7. 若关于x的一元二次方程 $x^2 + 2(k-1)x + k^2 - 1 = 0$ 有实数根，则k的取值范围是()

- A. $k \geq 1$ B. $k > 1$ C. $k < 1$ D. $k \leq 1$

8. 某射击运动员在训练中射击了10次，成绩如图，下列结论正确的是()

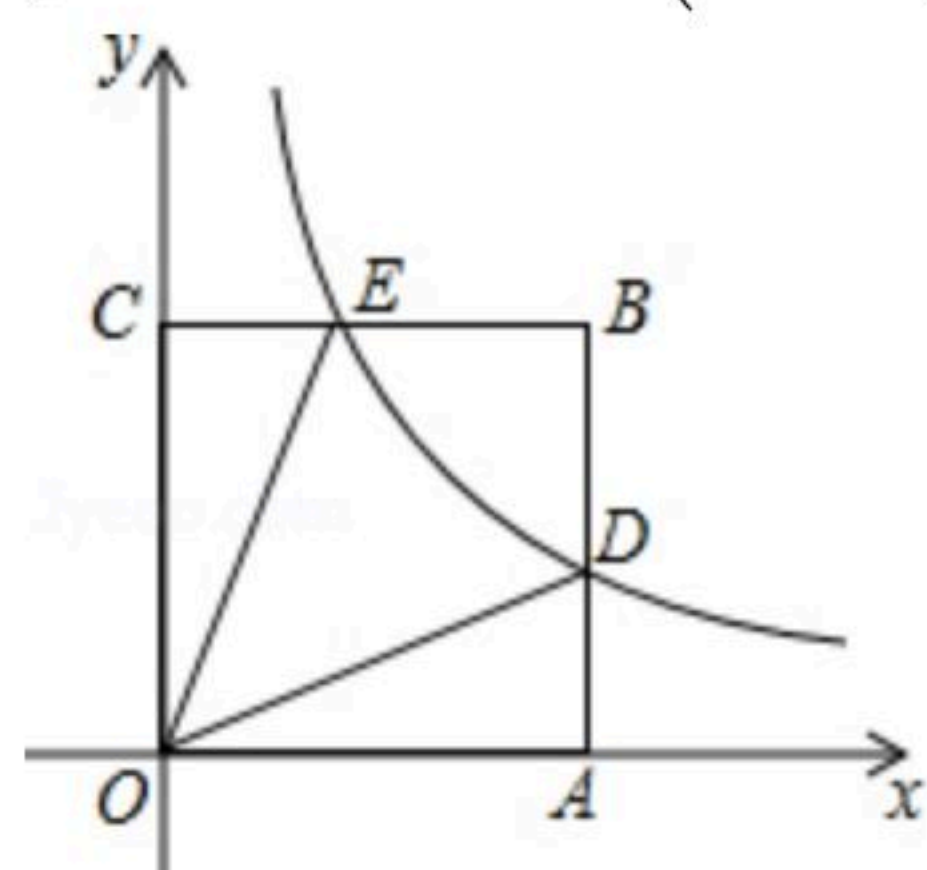


扫码查看解析



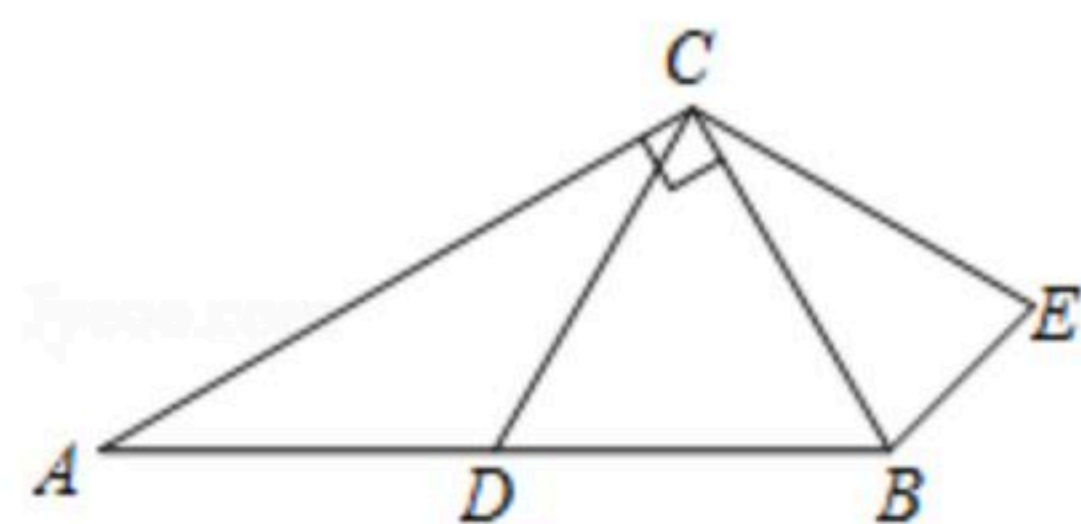
- A. 平均数是8 B. 众数是8 C. 中位数是9 D. 方差是1

9. 平面直角坐标系中，正方形OABC如图放置，反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象交AB于点D，交BC于点E. 已知 $A(\sqrt{3}, 0)$ ， $\angle DOE=30^\circ$ ，则k的值为()



- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\sqrt{3}$ C. 3 D. $3\sqrt{3}$

10. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle A=30^\circ$ ， $\angle ACB=90^\circ$ ， $BC=2$ ，D是AB上的动点，将线段CD绕点C逆时针旋转 90° ，得到线段CE，连接BE，则BE的最小值是()



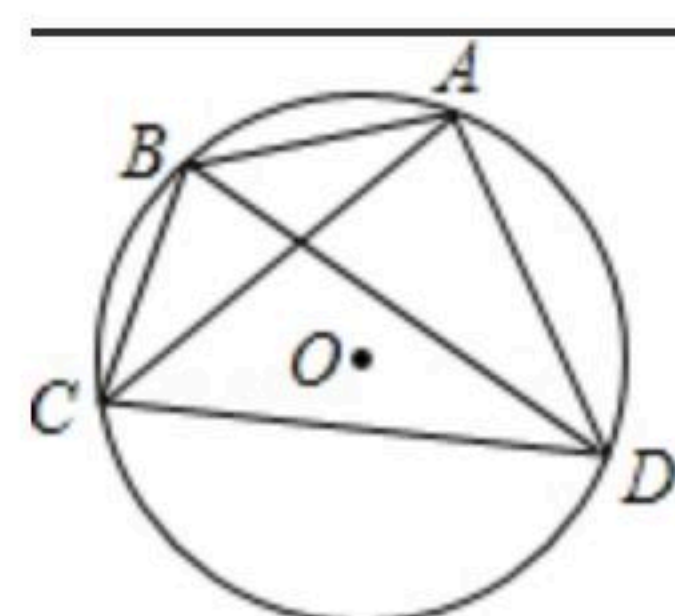
- A. $\sqrt{3}-1$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. 2

二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，满分20分）

11. 不等式 $-\frac{1}{2}x+1>0$ 的解集是_____.

12. 命题“等边三角形的重心与内心重合”的逆命题是_____.

13. 如图，四边形ABCD是 $\odot O$ 内接四边形，若 $\angle BAC=35^\circ$ ， $\angle CBD=70^\circ$ ，则 $\angle BCD$ 的度数为_____.



14. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 经过点A(1, -1)，B(3, 3)，且当 $1\leq x\leq 3$ 时， $-1\leq y\leq 3$ ，则a的取值范围是_____.

三、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）



扫码查看解析

15. 计算： $| -3 | - 2 \tan 60^\circ + \sqrt{12} + (\frac{1}{2})^{-1}$.

16. 《算法统宗》是中国古代数学名著之一，其中记载了这样的数学问题：“用绳子测水井深度，绳长的三分之一比井深多4尺；绳长的四分之一比井深少1尺，问绳长、井深各是多少尺”。若设这个问题中的绳长为 x 尺，求 x 的值.

四、(本大题共2小题，每小题8分，满分16分)

17. 观察以下等式：

第1个等式： $5^2 - 2^2 = 3 \times 7$,

第2个等式： $7^2 - 4^2 = 3 \times 11$,

第3个等式： $9^2 - 6^2 = 3 \times 15$,

...

按照以上规律，解决下列问题：

(1) 写出第6个等式和第 n 个等式；

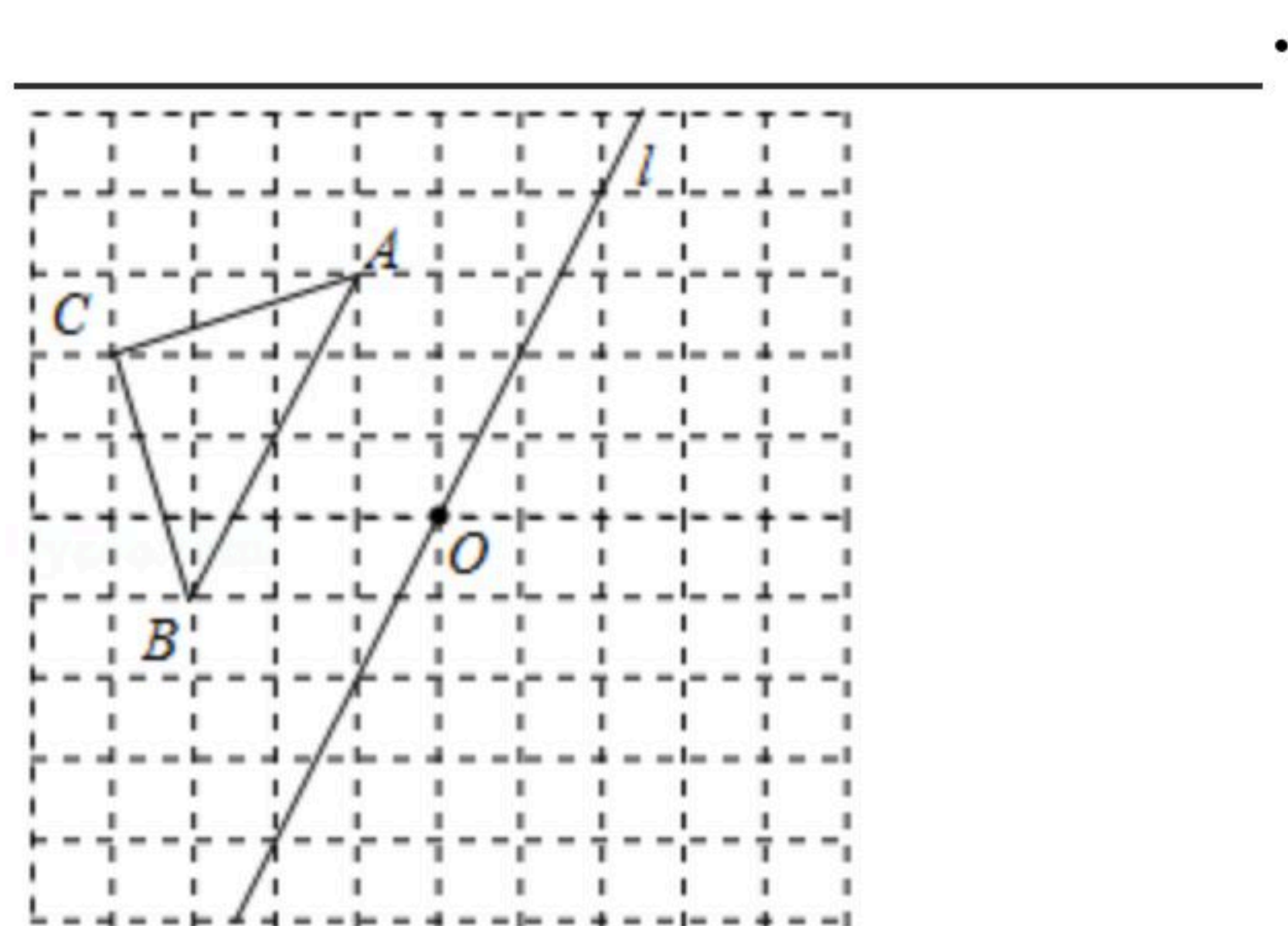
(2) 证明你写的第 n 个等式的正确性.

18. 如图，在边长为1个单位长度的小正方形组成的网格中，给出了格点 $\triangle ABC$ (顶点是网格线的交点)和直线 l 及点 O .

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于直线 l 对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ；

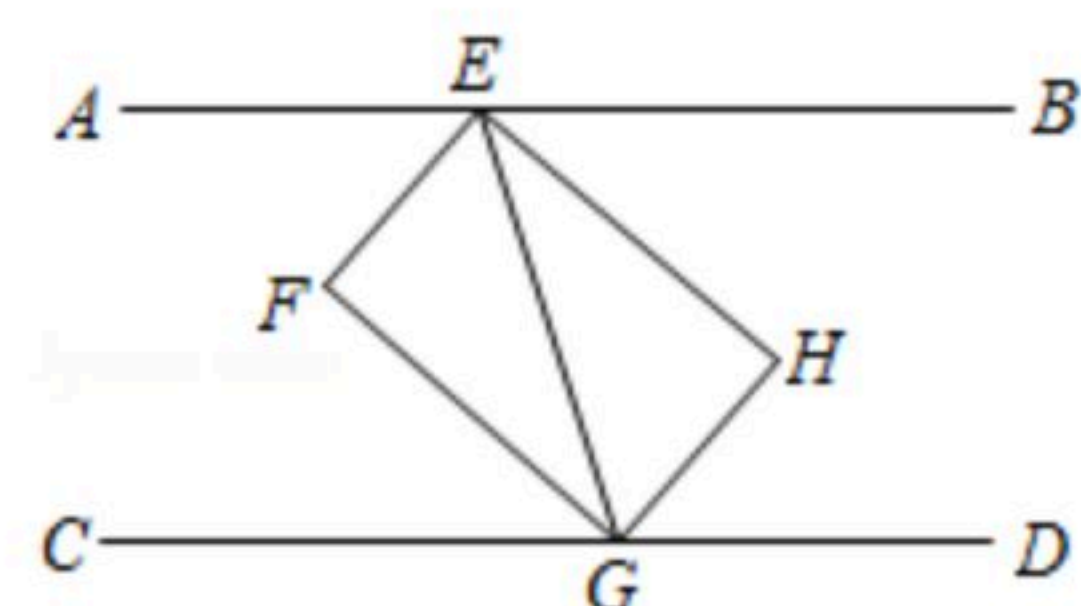
(2) 连接 OA ，将 OA 绕点 O 顺时针旋转 180° ，画出旋转后的线段；

(3) 在顺时针旋转的过程中，当 OA 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 有交点时，旋转角 α 的取值范围为_____.



五、(本大题共2小题，每小题10分，满分20分)

19. 如图，水渠两边 $AB \parallel CD$ ，一条矩形竹排 $EFGH$ 斜放在水渠中， $\angle AEF = 45^\circ$ ， $\angle EGD = 105^\circ$ ，竹排宽 $EF = 2$ 米，求水渠宽.



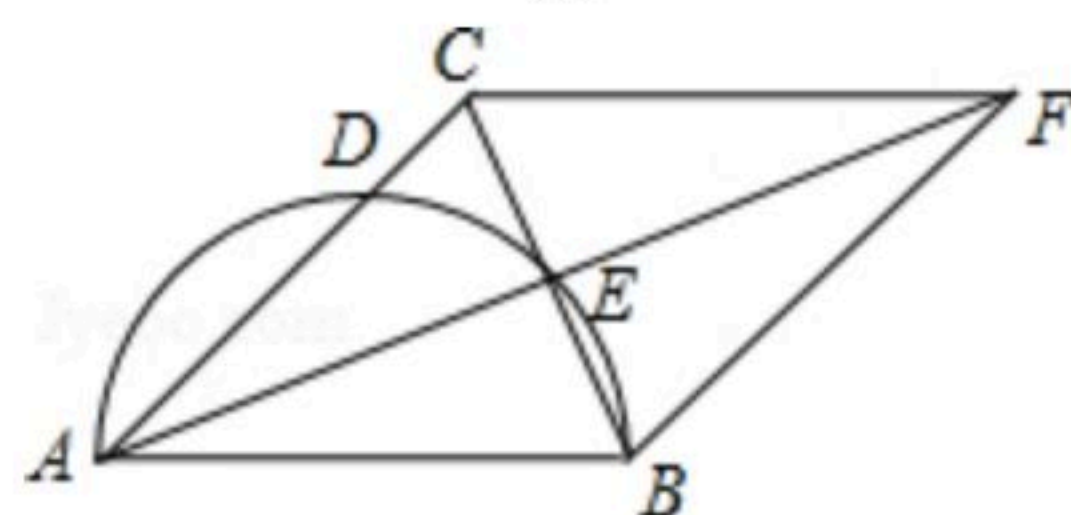


扫码查看解析

20. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 以 AB 为直径的半圆交 AC 于点 D , 交 BC 于点 E , 延长 AE 至点 F , 使 $EF=AE$, 连接 FB, FC .

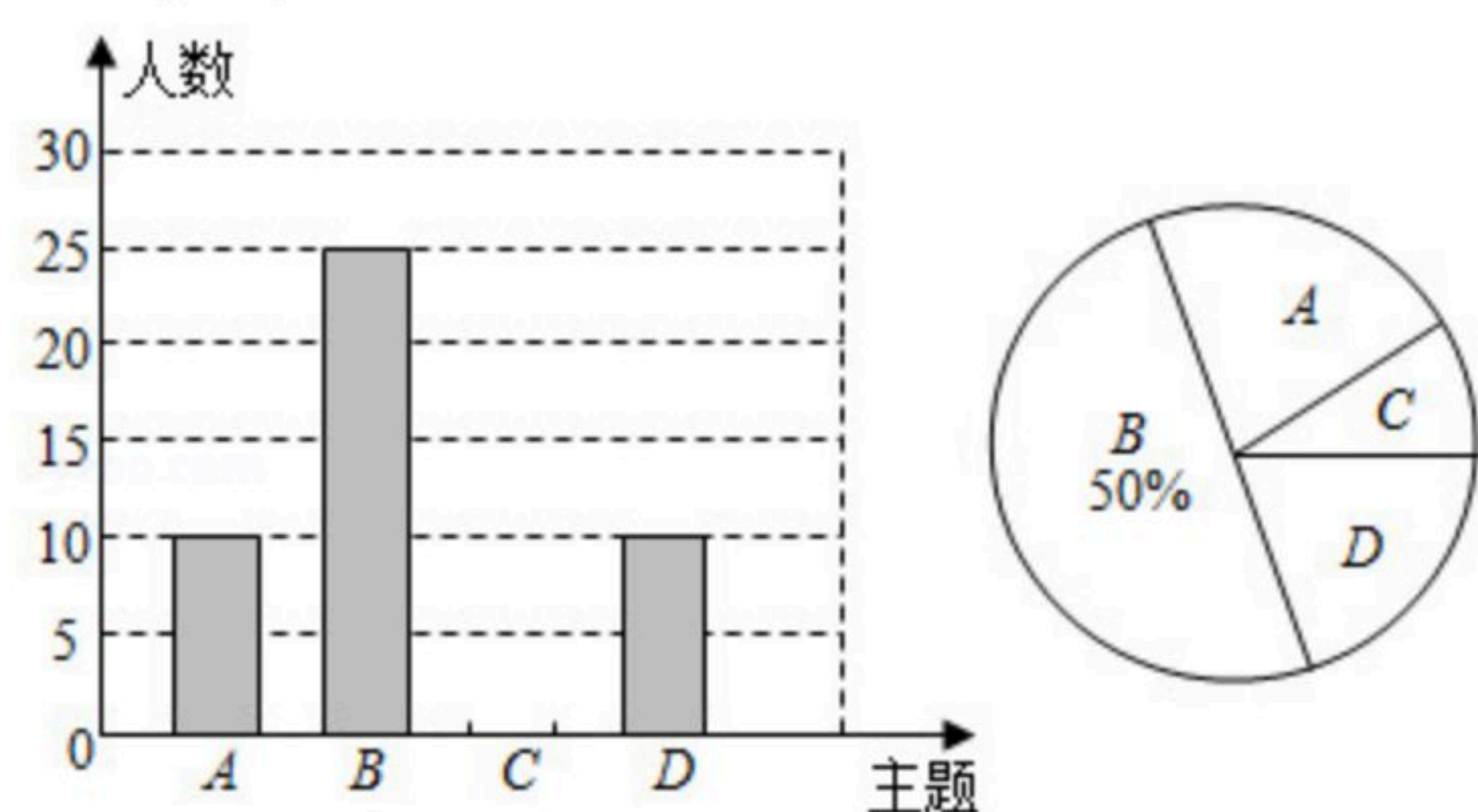
(1) 求证: 四边形 $ABFC$ 是菱形;

(2) 若 $AD=\frac{7}{2}$, $BE=1$, 求半圆的面积.



六、(本题满分12分)

21. 某校开展了“创建文明校园”活动周, 活动周设置了“A: 文明礼仪, B: 生态环境, C: 交通安全, D: 卫生保洁”四个主题, 每个学生选一个主题参与. 为了解活动开展情况, 学校随机抽取了部分学生进行调查, 并根据调查结果绘制了如图条形统计图和扇形统计图.



(1) 本次随机调查的学生人数是_____人;

(2) 请你补全条形统计图;

(3) 在扇形统计图中, “A”所在扇形的圆心角等于_____度;

(4) 小明和小华两名同学准备从中各自随机参加一个主题活动, 请用画树状图或列表的方式, 求他们恰好同时选中“文明礼仪”或“生态环境”主题的概率.

七、(本题满分12分)

22. 茶叶是安徽省主要经济作物之一. 2020年新茶上市期间, 某茶厂为获得最大利益, 根据市场行情, 把新茶价格定为400元/kg, 并根据历年的相关数据整理出第 x 天($1 \leq x \leq 15$, 且 x 为整数)制茶成本(含采摘和加工)和制茶量的相关信息如表. 假定该茶厂每天制作和销售的新茶没有损失, 且能在当天全部售出(当天收入=日销售额-日制茶成本).

制茶成本(元/kg)	$150+10x$
制茶量(kg)	$40+4x$

(1) 求出该茶厂第10天的收入;

(2) 设该茶厂第 x 天的收入为 y (元), 试求出 y 与 x 之间的函数关系式, 并求出 y 的最大值及此时 x 的值.

八、(本题满分14分)

23. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为6, E, F 分别是边 CD, AD 上的动点, AE 和 BF 交于点 G .

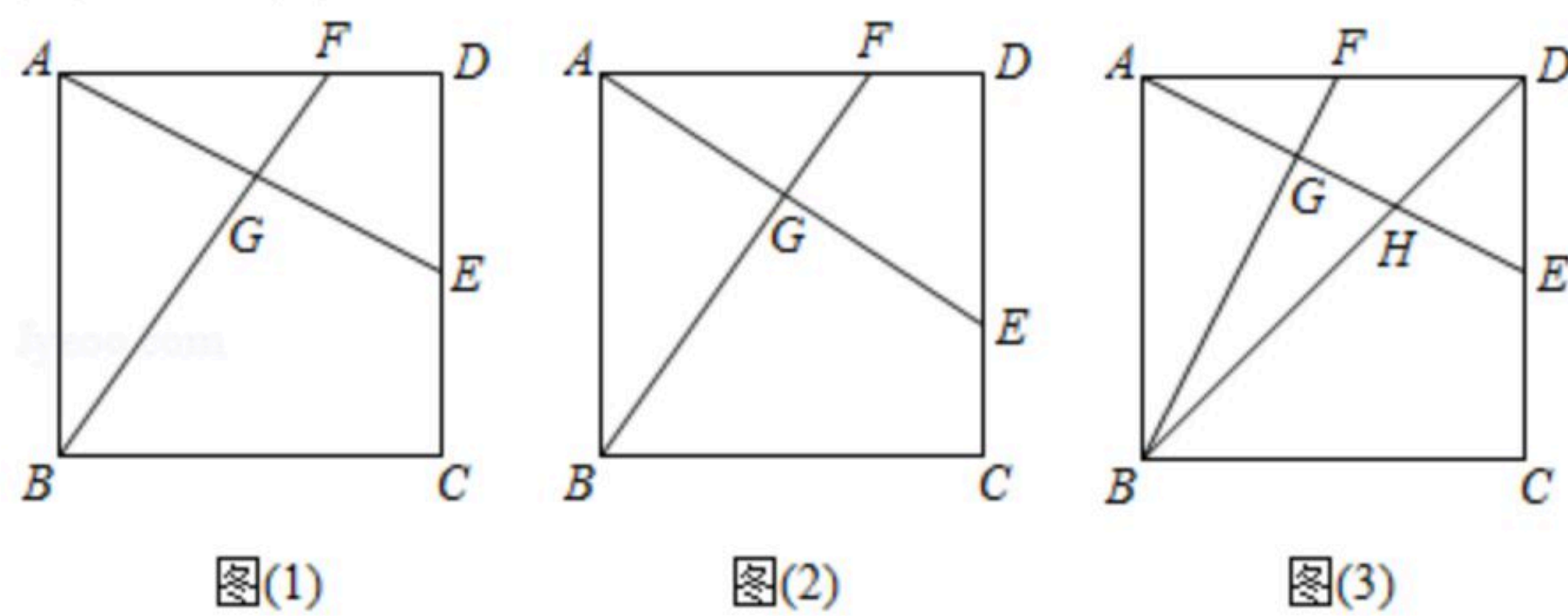
(1) 如图(1), 若 E 为边 CD 的中点, $AF=2FD$, 求 AG 的长;

(2) 如图(2), 若点 F 在 AD 上从 A 向 D 运动, 点 E 在 DC 上从 D 向 C 运动. 两点同时出发, 同时到达各自终点, 求在运动过程中, 点 G 运动的路径长;



扫码查看解析

(3)如图(3), 若 E 、 F 分别是边 CD 、 AD 上的中点, BD 与 AE 交于点 H , 求 $\angle FBD$ 的正切值.





扫码查看解析