



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()

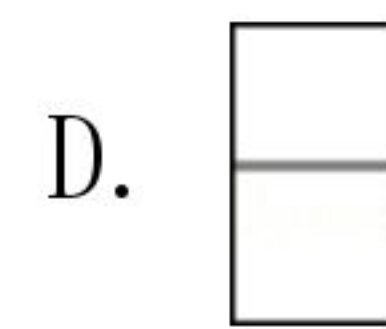
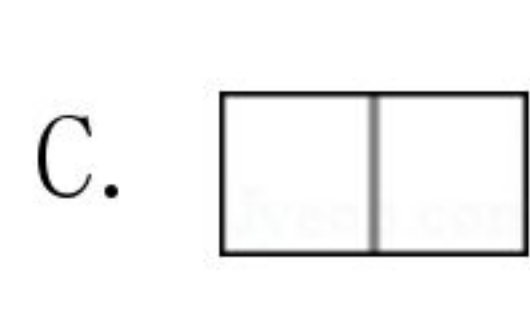
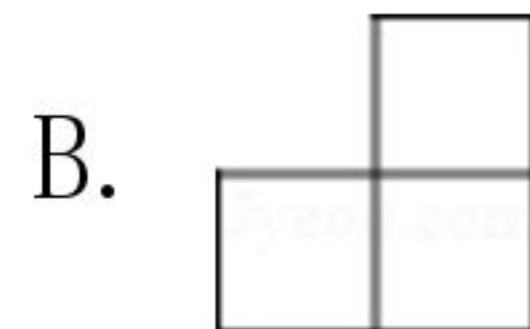
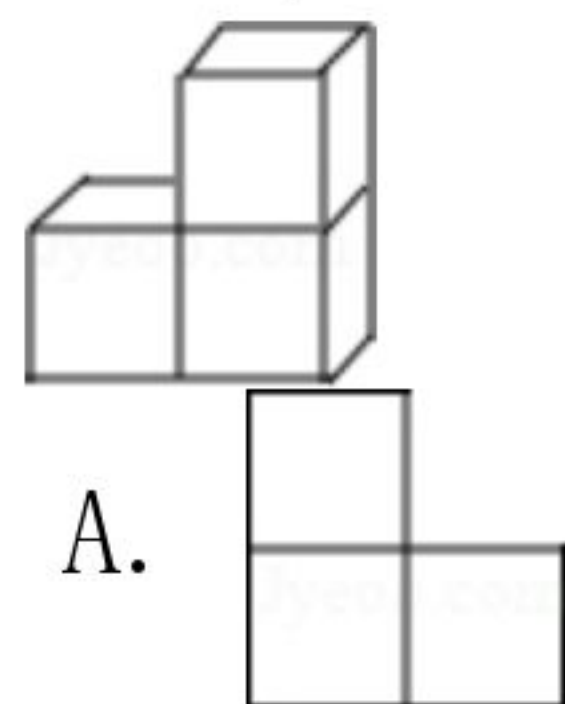
A. $3x^3 \cdot 2x^2 = 6x^6$

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()



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. $k > 1$

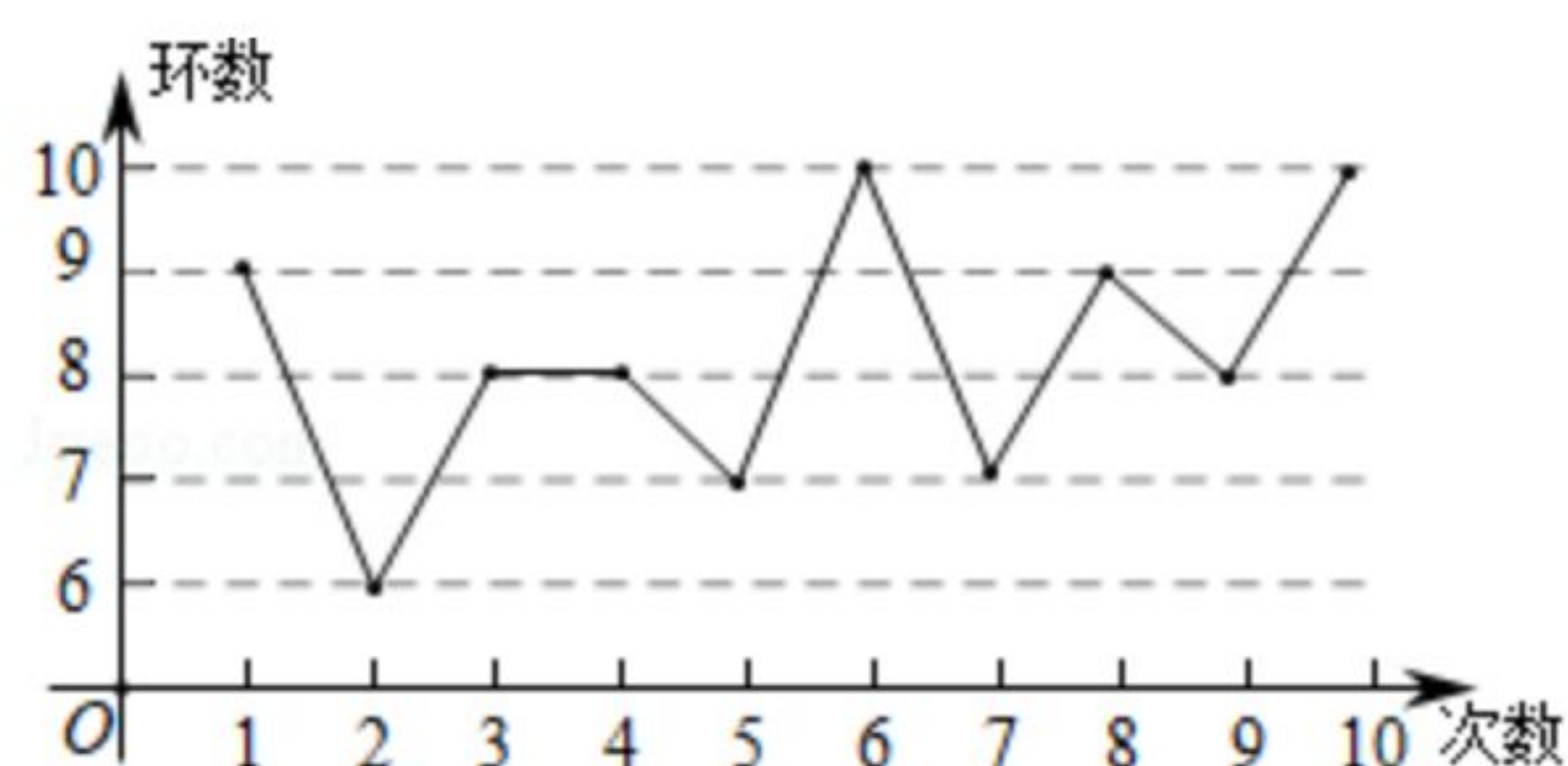
C. $k < 1$

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()

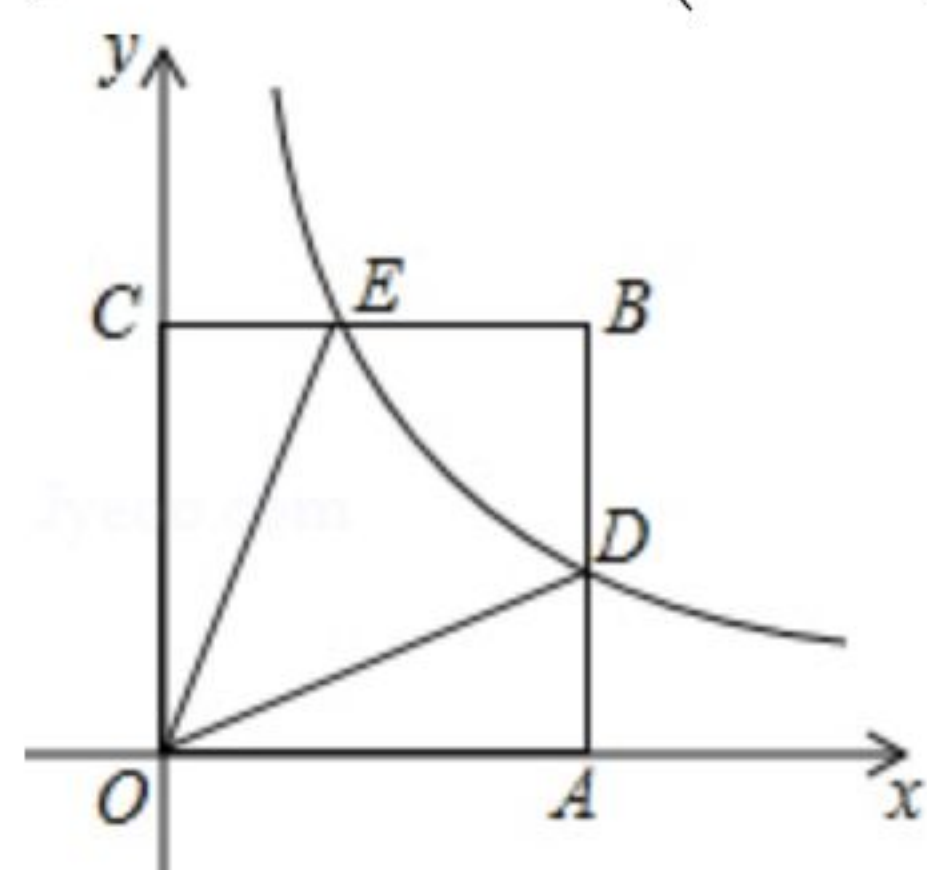


扫码查看解析



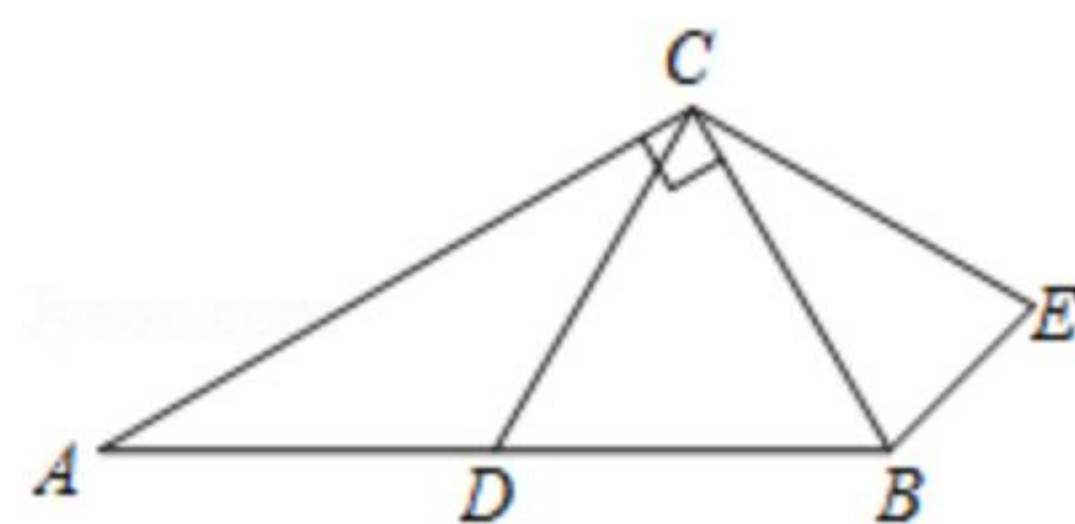
- A. 平均数是8 B. 众数是8 C. 中位数是9 D. 方差是1

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()



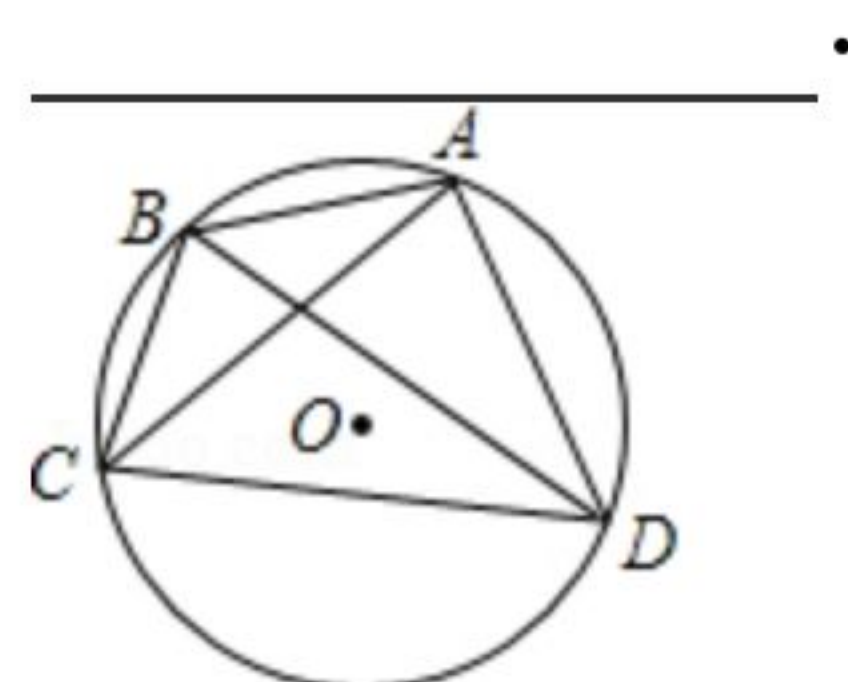
- A. $\sqrt{3}-1$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. 2

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： $9^2-6^2=3\times 15$,

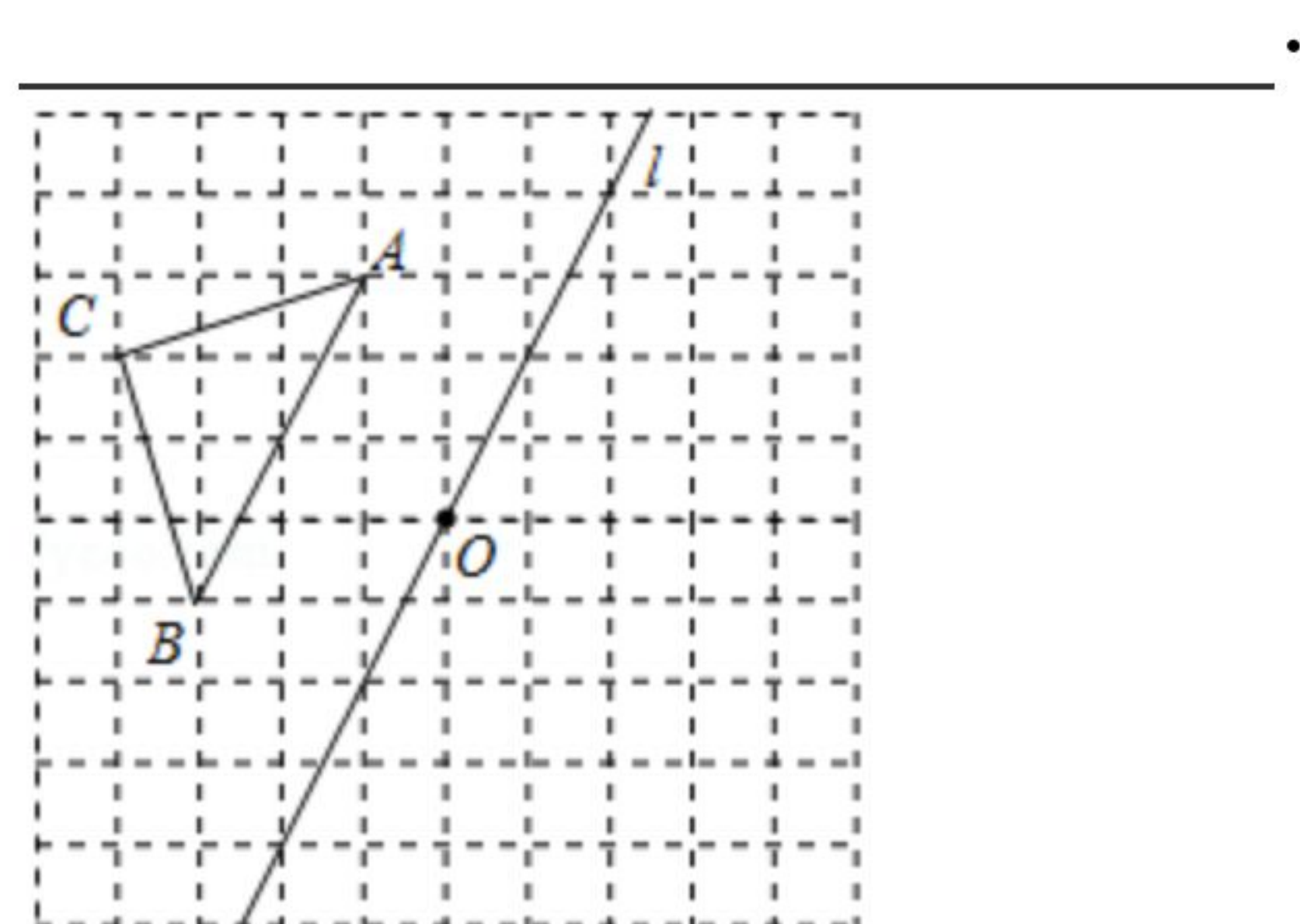
...

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.

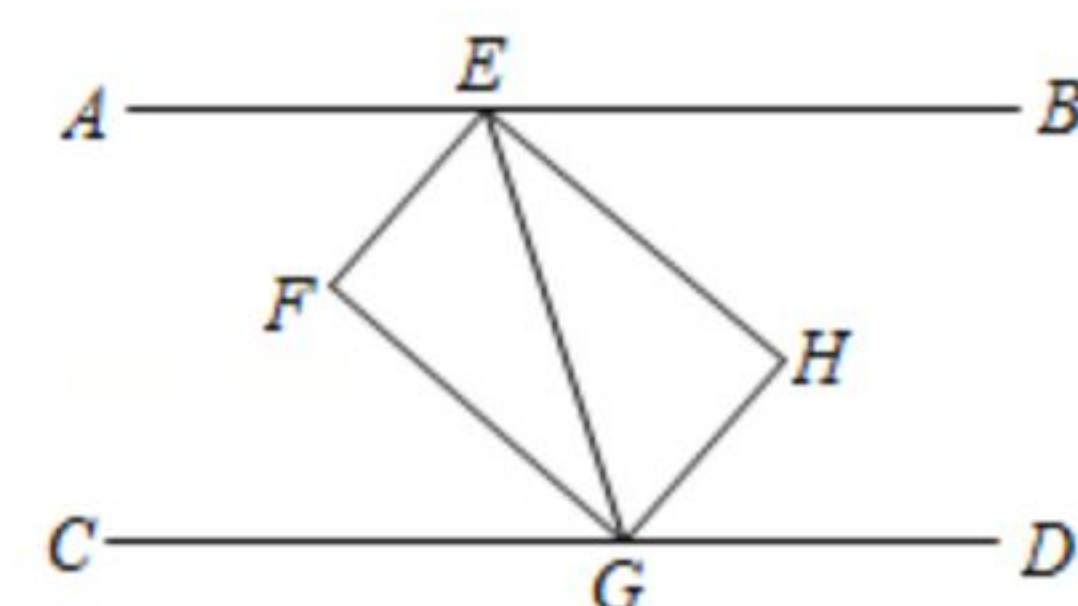
18. 如图，在边长为1个单位长度的小正方形组成的网格中，给出了格点 $\triangle ABC$ (顶点是网格线的交点)和直线 l 及点 O .

- (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.

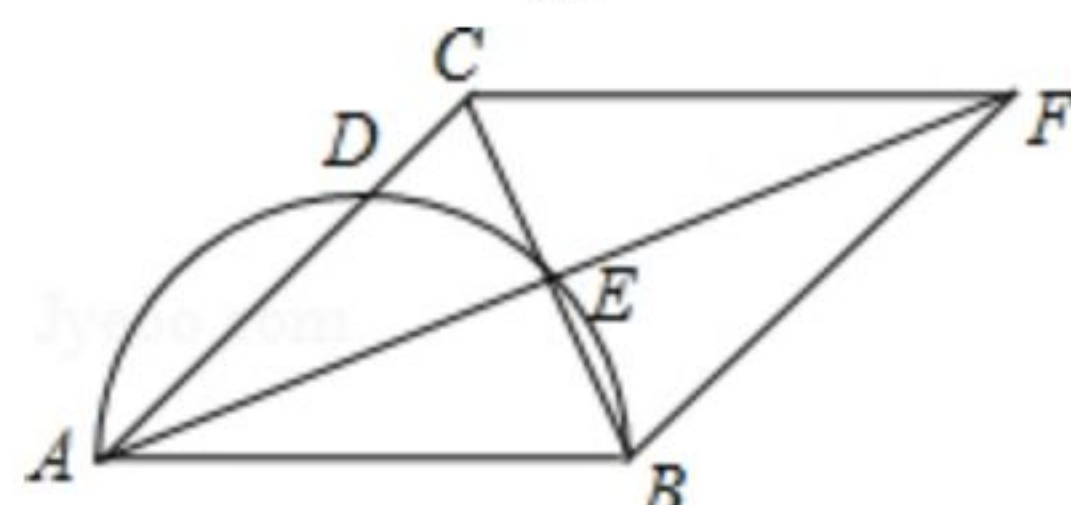




扫码查看解析

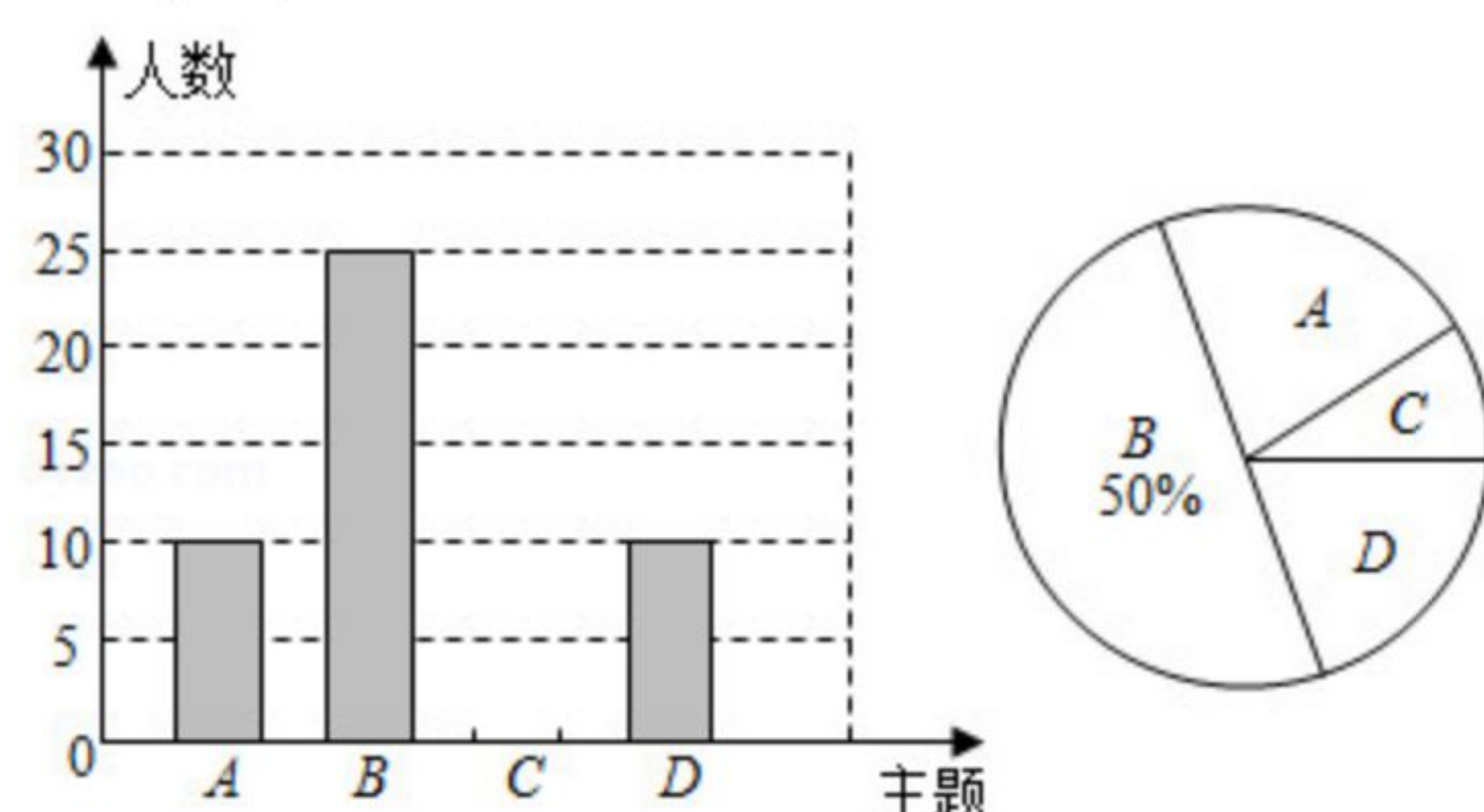
20. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，以 AB 为直径的半圆交 AC 于点 D ，交 BC 于点 E ，延长 AE 至点 F ，使 $EF=AE$ ，连接 FB ， FC 。

- (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）

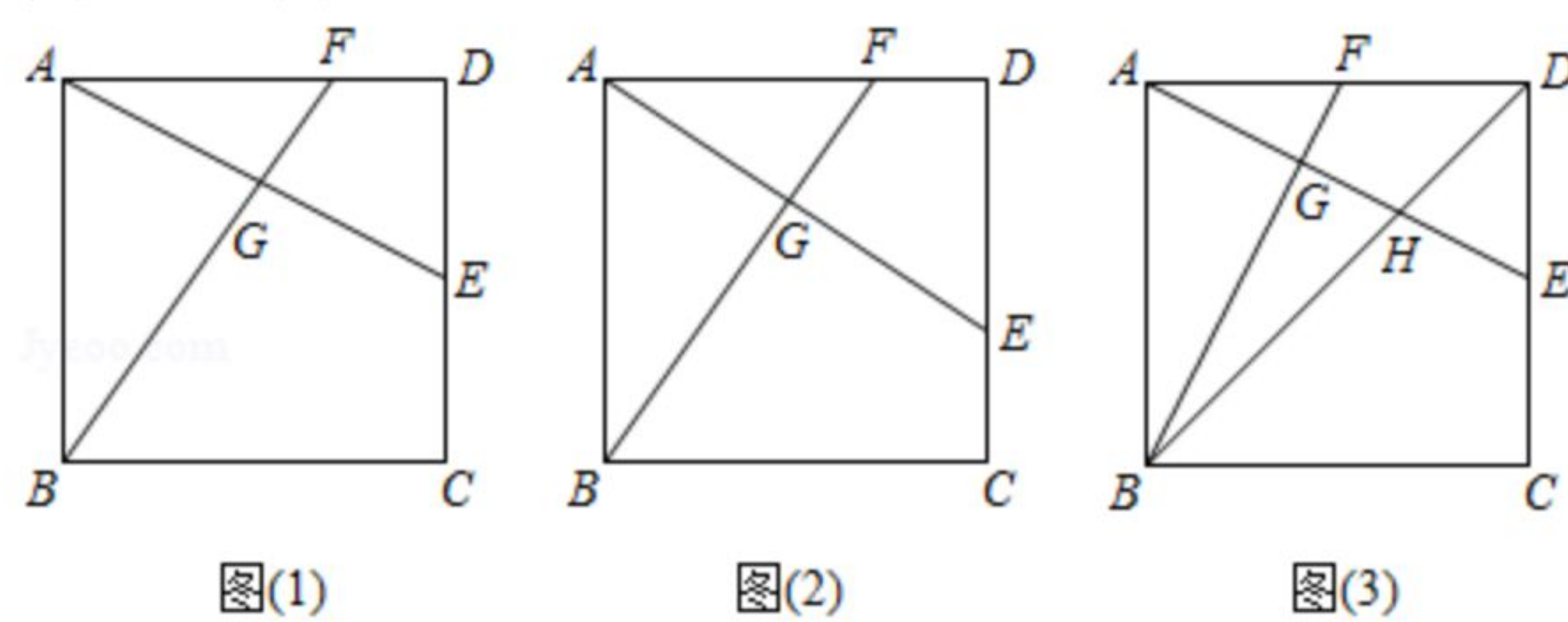
23. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为6， E 、 F 分别是边 CD 、 AD 上的动点， AE 和 BF 交于点 G 。

- (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



扫码查看解析