



扫码查看解析

2021年江苏省连云港市中考考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共有8小题，每小题3分，共24分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1. -3的相反数是()

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

2. 下列运算正确的是()

- A. $3a+2b=5ab$ B. $5a^2-2b^2=3$
 C. $7a+a=7a^2$ D. $(x-1)^2=x^2+1-2x$

3. 2021年5月18日上午，江苏省人民政府召开新闻发布会，公布了全省最新人口数据，其中连云港市的常住人口约为4600000人. 把“4600000”用科学记数法表示为()

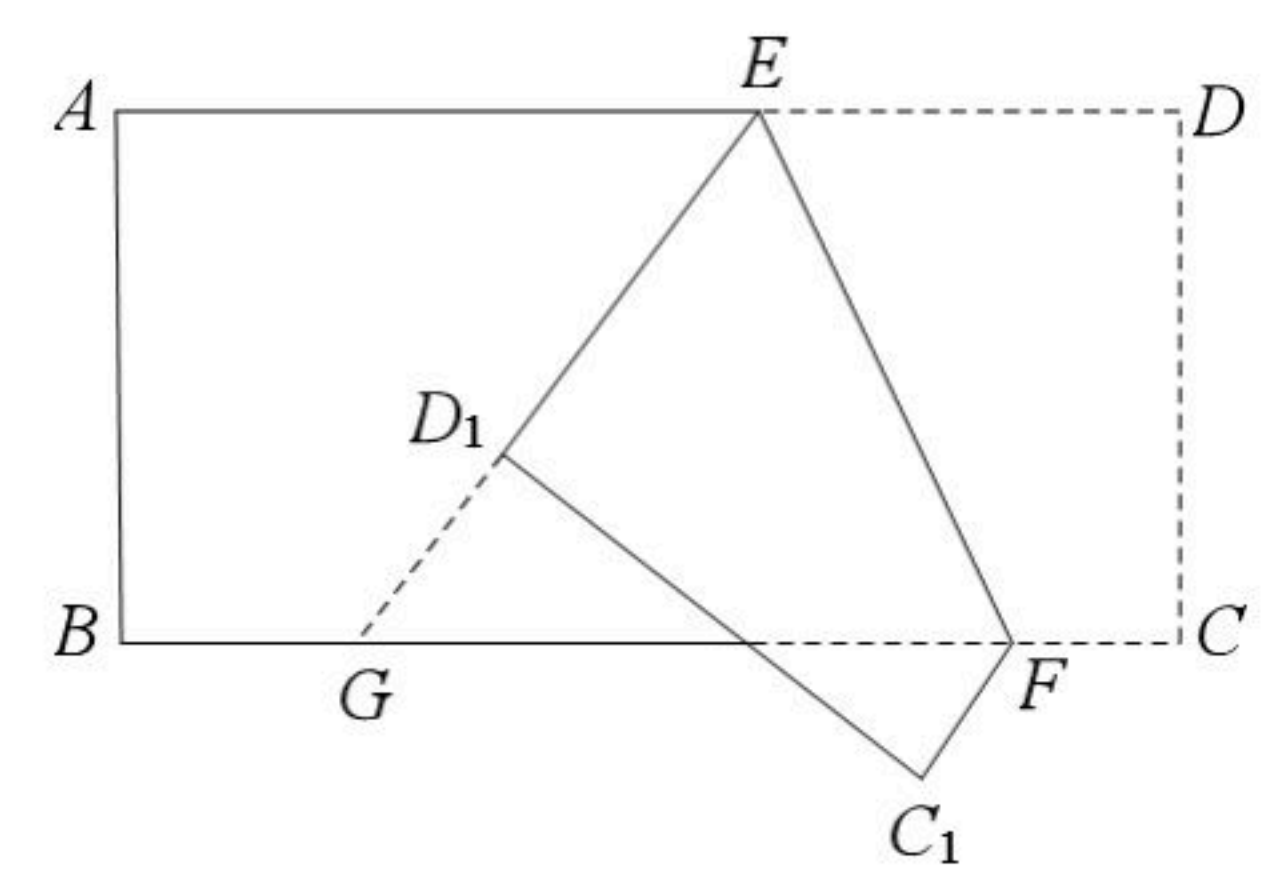
- A. 0.46×10^7 B. 4.6×10^7 C. 4.6×10^6 D. 46×10^5

4. 正五边形的内角和是()

- A. 360° B. 540° C. 720° D. 900°

5. 如图，将矩形纸片ABCD沿EF折叠后，点D、C分别落在点D₁、C₁的位置，ED₁的延长线交BC于点G，若∠EFG=64°，则∠EGB等于()

- A. 128° B. 130° C. 132° D. 136°



6. 关于某个函数表达式，甲、乙、丙三位同学都正确地说出了该函数的一个特征.

- 甲：函数图象经过点(-1, 1);
 乙：函数图象经过第四象限;
 丙：当 $x > 0$ 时， y 随 x 的增大而增大.

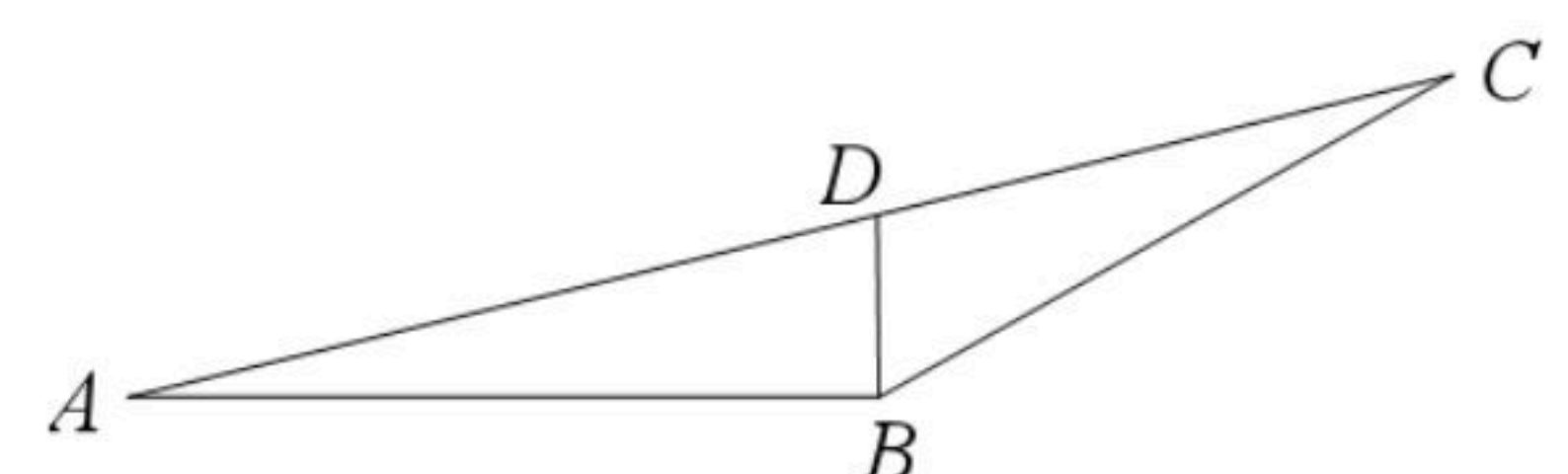
则这个函数表达式可能是()

- A. $y=-x$ B. $y=\frac{1}{x}$ C. $y=x^2$ D. $y=-\frac{1}{x}$

7. 如图，△ABC中，BD⊥AB，BD、AC相交于点D， $AD=\frac{4}{7}$

AC，AB=2，∠ABC=150°，则△DBC的面积是()

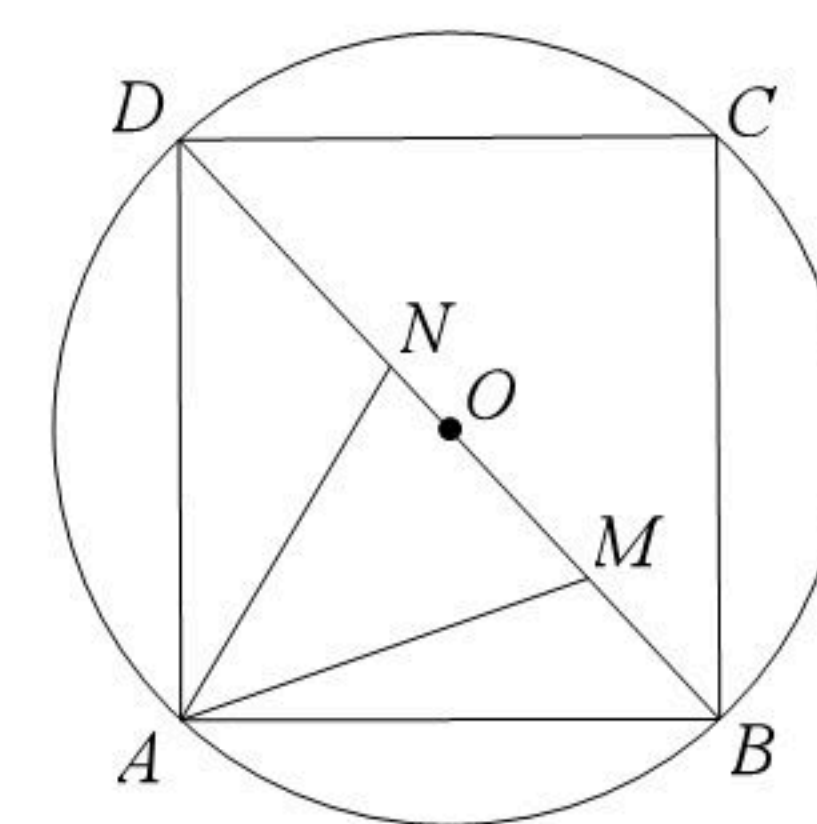
- A. $\frac{3\sqrt{3}}{14}$ B. $\frac{9\sqrt{3}}{14}$ C. $\frac{3\sqrt{3}}{7}$ D. $\frac{6\sqrt{3}}{7}$





扫码查看解析

8. 如图，正方形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ ，线段 MN 在对角线 BD 上运动，若 $\odot O$ 的面积为 2π ， $MN=1$ ，则 $\triangle AMN$ 周长的最小值是()
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6



二、填空题（本大题共有8小题，每小题3分，共24分. 不需要写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上）

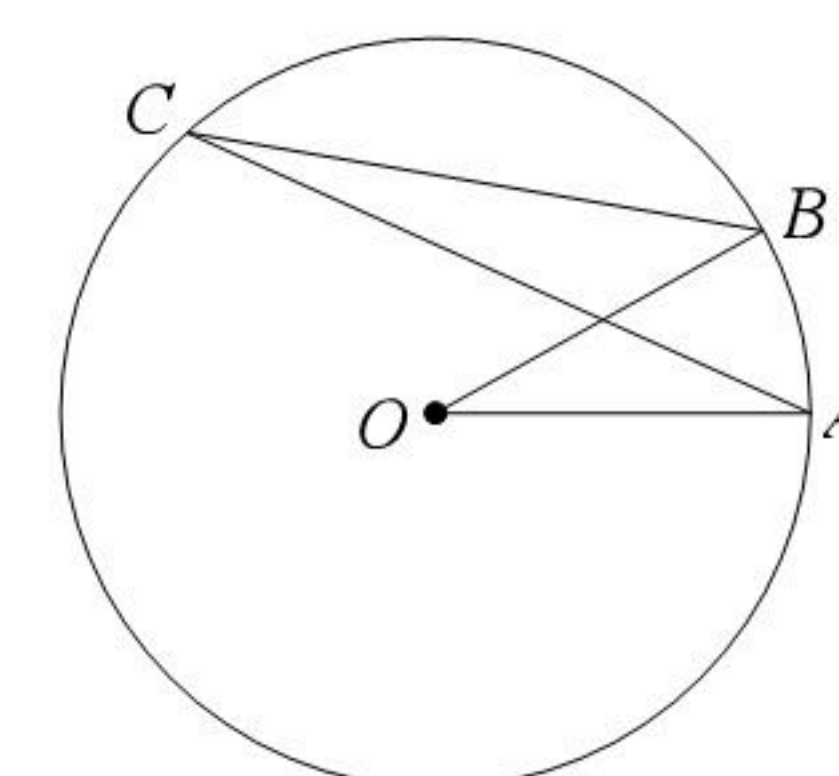
9. 一组数据2, 1, 3, 1, 2, 4的中位数是_____.

10. 计算： $\sqrt{(-5)^2} =$ _____.

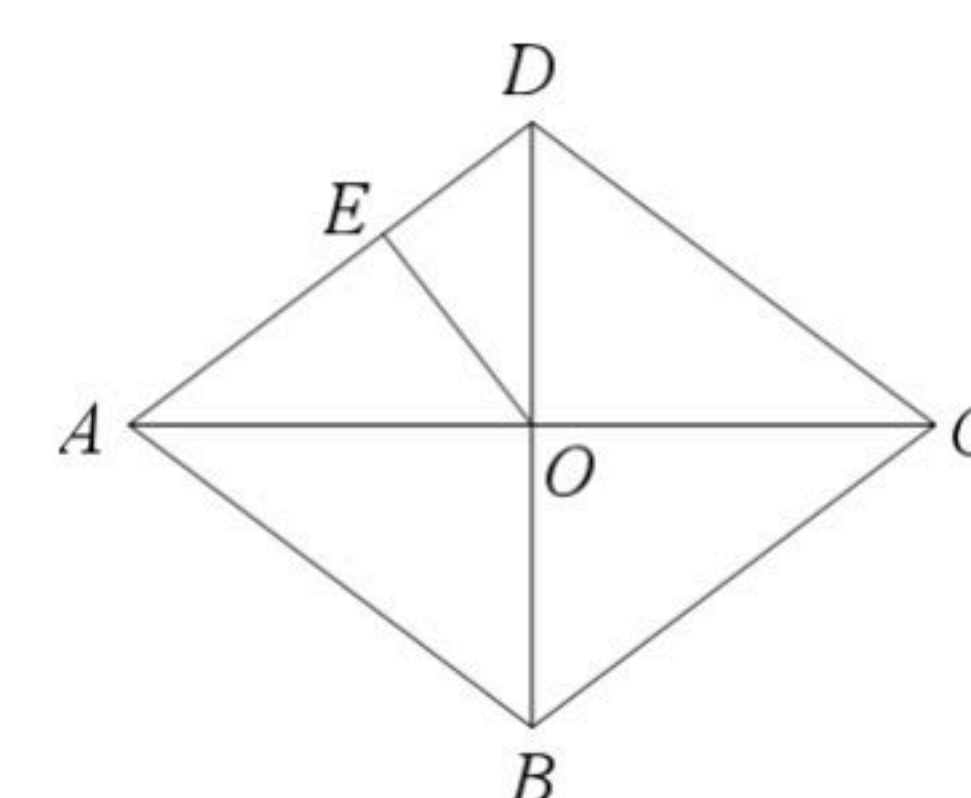
11. 分解因式： $9x^2+6x+1 =$ _____.

12. 若关于 x 的方程 $x^2-3x+k=0$ 有两个相等的实数根，则 $k =$ _____.

13. 如图， OA 、 OB 是 $\odot O$ 的半径，点 C 在 $\odot O$ 上， $\angle AOB=30^\circ$ ， $\angle OBC=40^\circ$ ，则 $\angle OAC =$ _____°.



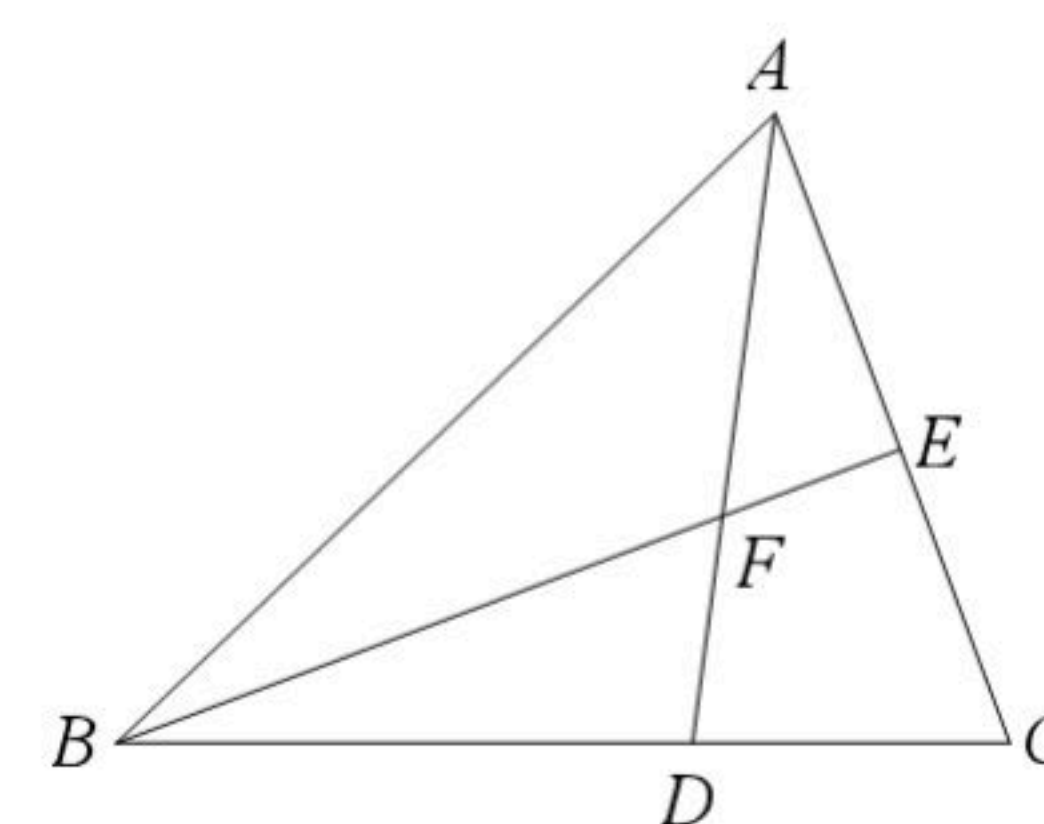
14. 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， $OE \perp AD$ ，垂足为 E ， $AC=8$ ， $BD=6$ ，则 OE 的长为_____.



15. 某快餐店销售 A 、 B 两种快餐，每份利润分别为12元、8元，每天卖出份数分别为40份、80份. 该店为了增加利润，准备降低每份 A 种快餐的利润，同时提高每份 B 种快餐的利润. 售卖时发现，在一定范围内，每份 A 种快餐利润每降1元可多卖2份，每份 B 种快餐利润每提高1元就少卖2份. 如果这两种快餐每天销售总份数不变，那么这两种快餐一天的总利润最多是_____元.

16. 如图， BE 是 $\triangle ABC$ 的中线，点 F 在 BE 上，延长 AF 交 BC 于点 D . 若

$BF=3FE$ ，则 $\frac{BD}{DC} =$ _____.





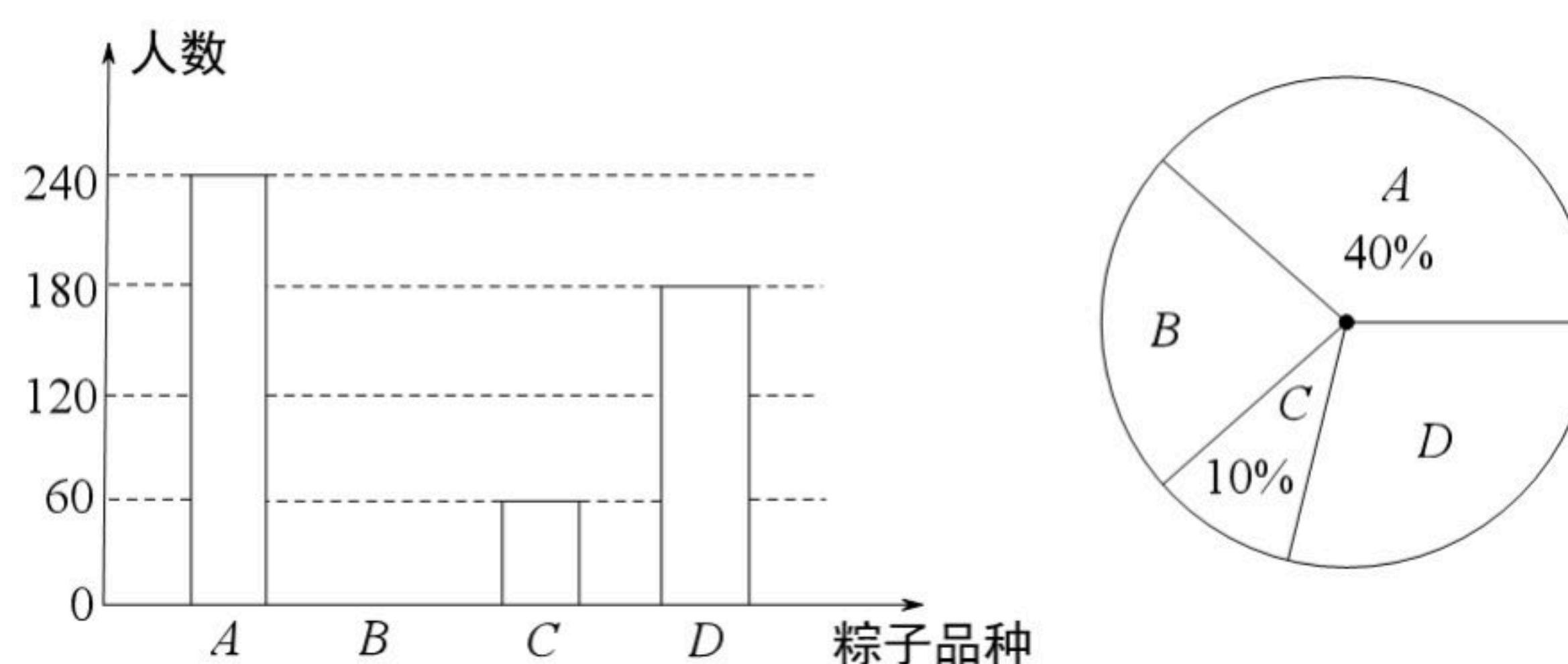
三、解答题 (本大题共11小题, 共102分. 请在答题卡指定区域内作答, 解答时写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. 计算: $\sqrt[3]{8} + |-6| - 2^2$.

18. 解不等式组:
$$\begin{cases} 3x-1 \geq x+1 \\ x+4 < 4x-2 \end{cases}$$

19. 解方程: $\frac{x+1}{x-1} - \frac{4}{x^2-1} = 1$.

20. 端午节吃粽子是中华民族的传统习俗. 某食品厂为了解市民对去年销量较好的A、B、C、D四种粽子的喜爱情况, 在端午节前对某小区居民进行抽样调查(每人只选一种粽子), 并将调查情况绘制成两幅尚不完整的统计图.



根据以上信息, 解答下列问题:

- (1) 补全条形统计图;
- (2) 扇形统计图中, D种粽子所在扇形的圆心角是 _____ °;
- (3) 这个小区有2500人, 请你估计爱吃B种粽子的人数为 _____.

21. 为了参加全市中学生“党史知识竞赛”, 某校准备从甲、乙2名女生和丙、丁2名男生中任选2人代表学校参加比赛.

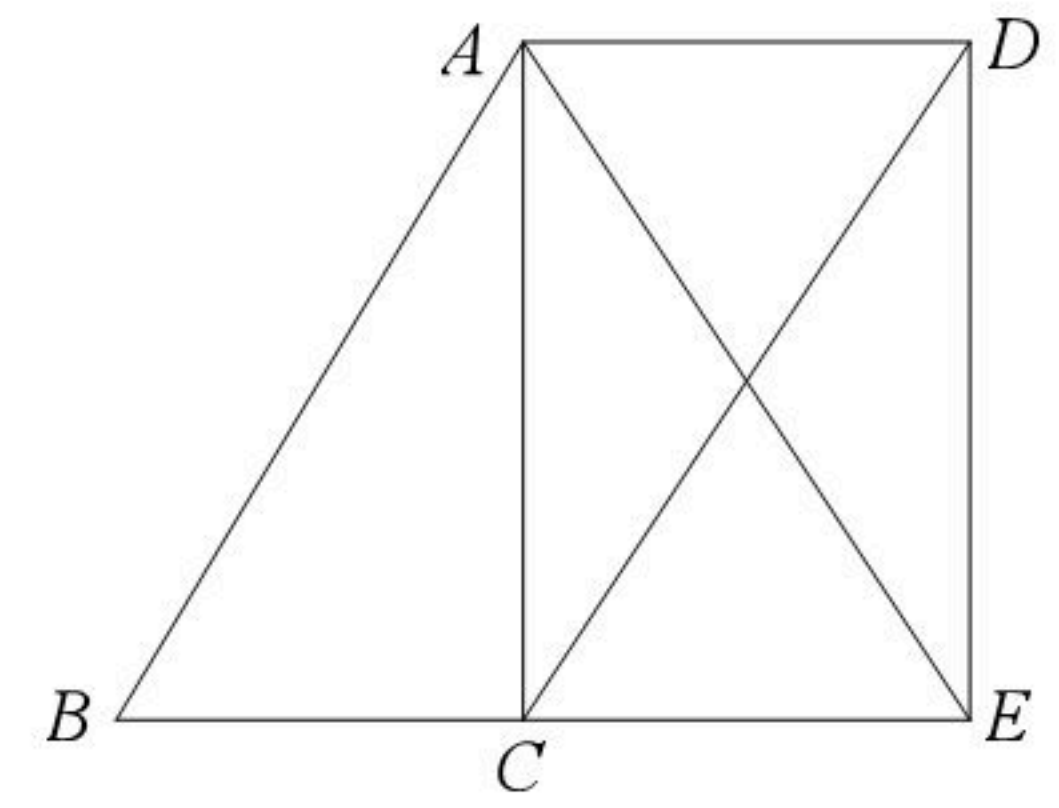
- (1) 如果已经确定女生甲参加, 再从其余的候选人中随机选取1人, 则女生乙被选中的概率是 _____ ;
- (2) 求所选代表恰好为1名女生和1名男生的概率.



扫码查看解析

22. 如图，点C是BE的中点，四边形ABCD是平行四边形.

- (1) 求证：四边形ACED是平行四边形；
- (2) 如果 $AB=AE$ ，求证：四边形ACED是矩形.

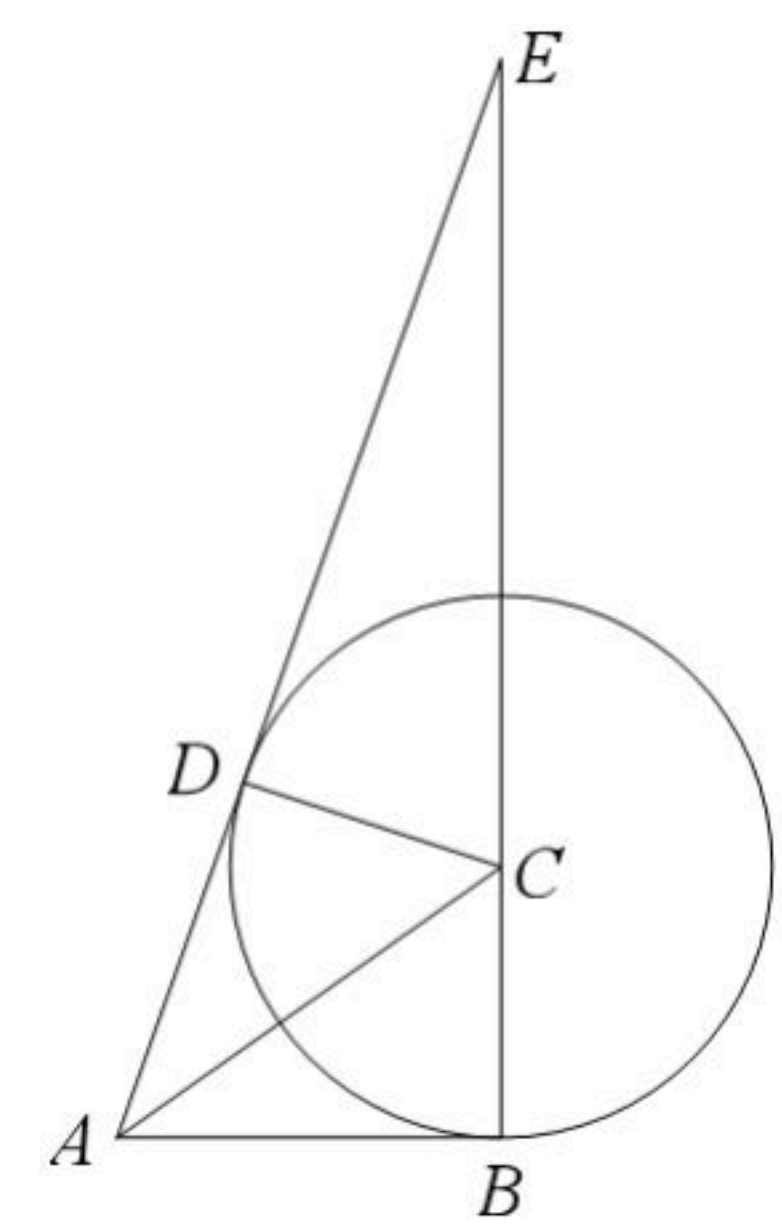


23. 为了做好防疫工作，学校准备购进一批消毒液. 已知2瓶A型消毒液和3瓶B型消毒液共需41元，5瓶A型消毒液和2瓶B型消毒液共需53元.

- (1) 这两种消毒液的单价各是多少元？
- (2) 学校准备购进这两种消毒液共90瓶，且B型消毒液的数量不少于A型消毒液数量的 $\frac{1}{3}$ ，请设计出最省钱的购买方案，并求出最少费用.

24. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ，以点C为圆心，CB为半径作 $\odot C$ ，D为 $\odot C$ 上一点，连接AD、CD， $AB=AD$ ，AC平分 $\angle BAD$.

- (1) 求证：AD是 $\odot C$ 的切线；
- (2) 延长AD、BC相交于点E，若 $S_{\triangle EDC}=2S_{\triangle ABC}$ ，求 $\tan \angle BAC$ 的值.



25. 我市的前三岛是众多海钓人的梦想之地. 小明的爸爸周末去前三岛钓鱼，将鱼竿AB摆成如图1所示. 已知 $AB=4.8m$ ，鱼竿尾端A离岸边 $0.4m$ ，即 $AD=0.4m$. 海面与地面AD平行且相距 $1.2m$ ，即 $DH=1.2m$.

- (1) 如图1，在无鱼上钩时，海面上方的鱼线BC与海面HC的夹角 $\angle BCH=37^\circ$ ，海面下方的鱼线CO与海面HC垂直，鱼竿AB与地面AD的夹角 $\angle BAD=22^\circ$. 求点O到岸边DH的距离；
- (2) 如图2，在有鱼上钩时，

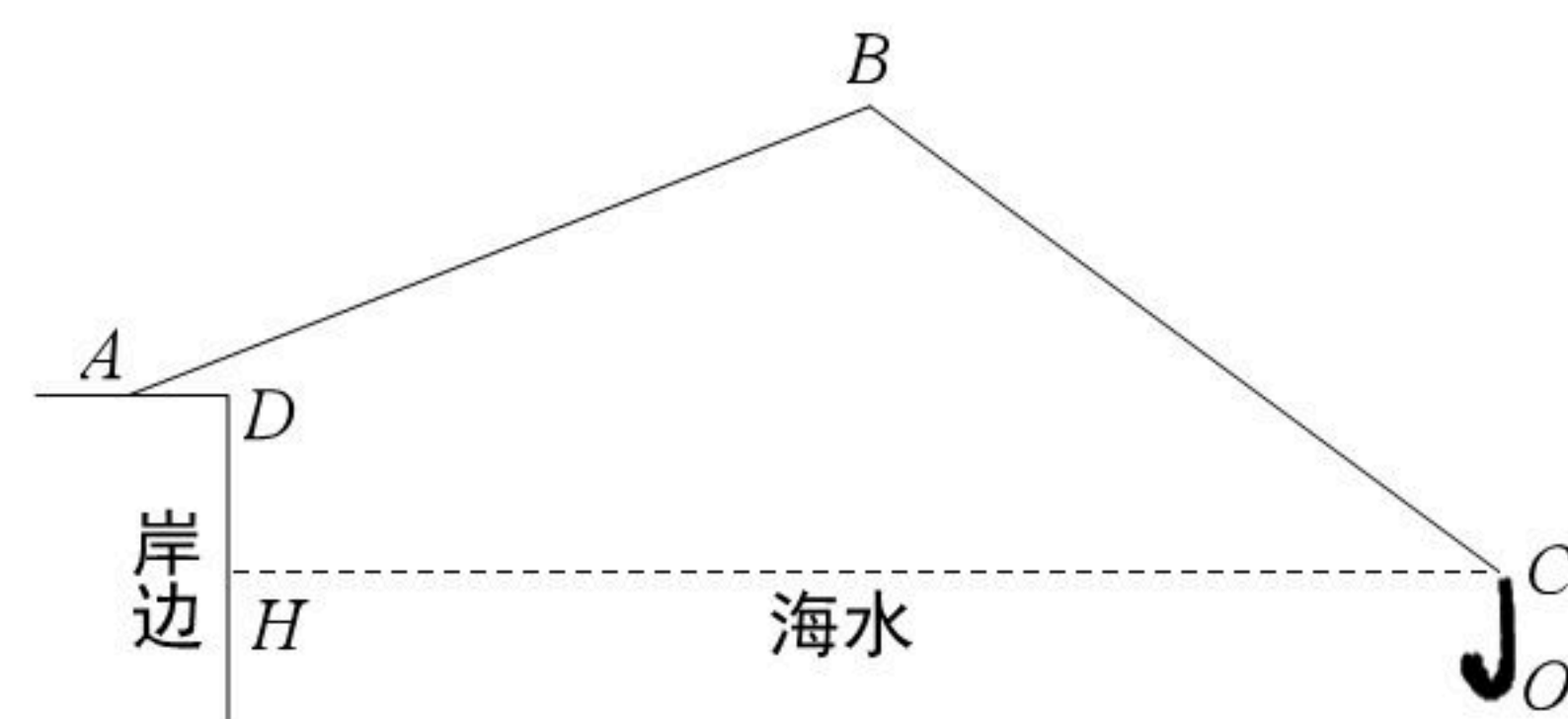


图1

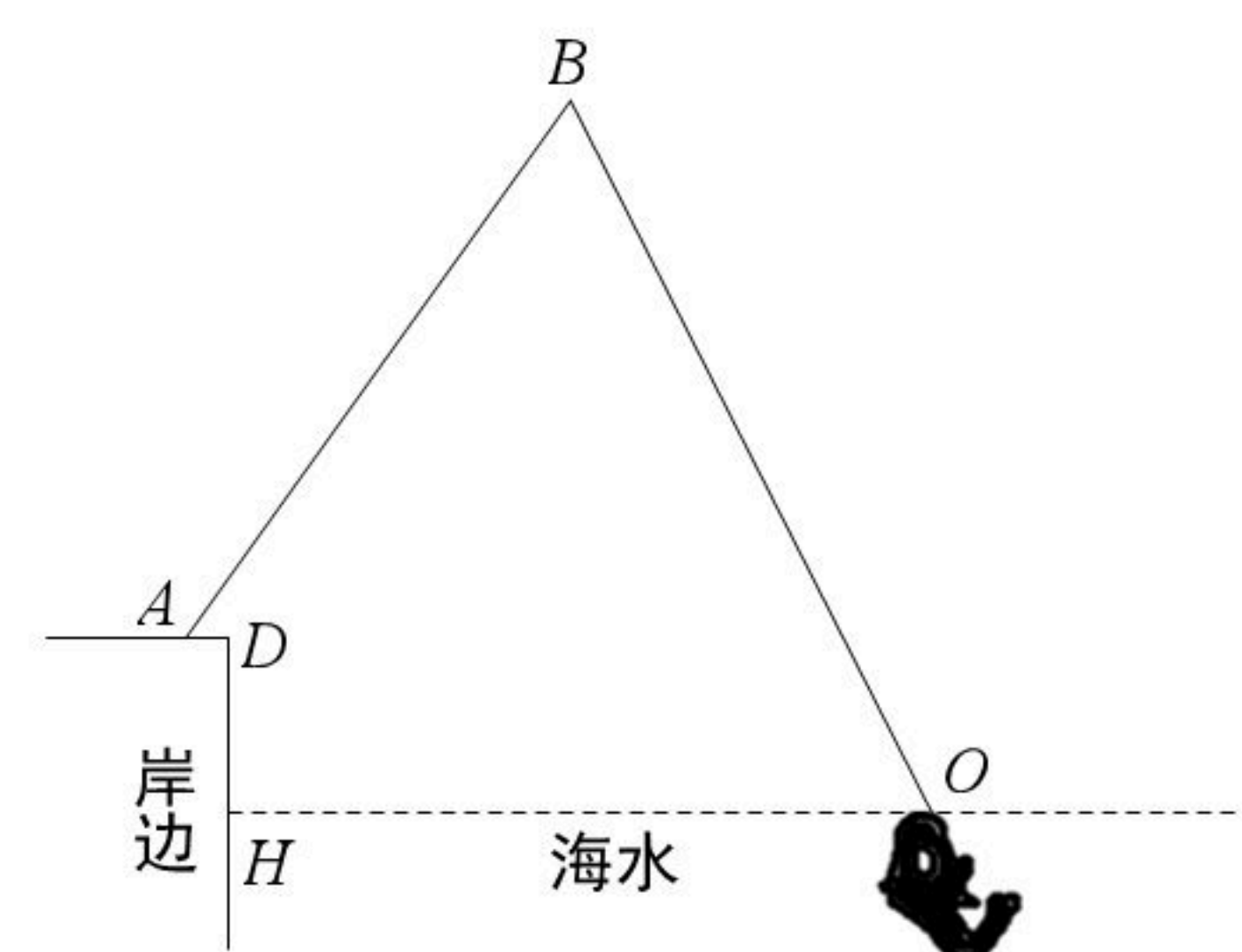


图2



扫码查看解析

鱼竿与地面的夹角

$\angle BAD=53^\circ$ ，此时鱼线被拉直，鱼线 $BO=5.46m$ ，点 O 恰好位于海面。求点 O 到岸边 DH 的距离。

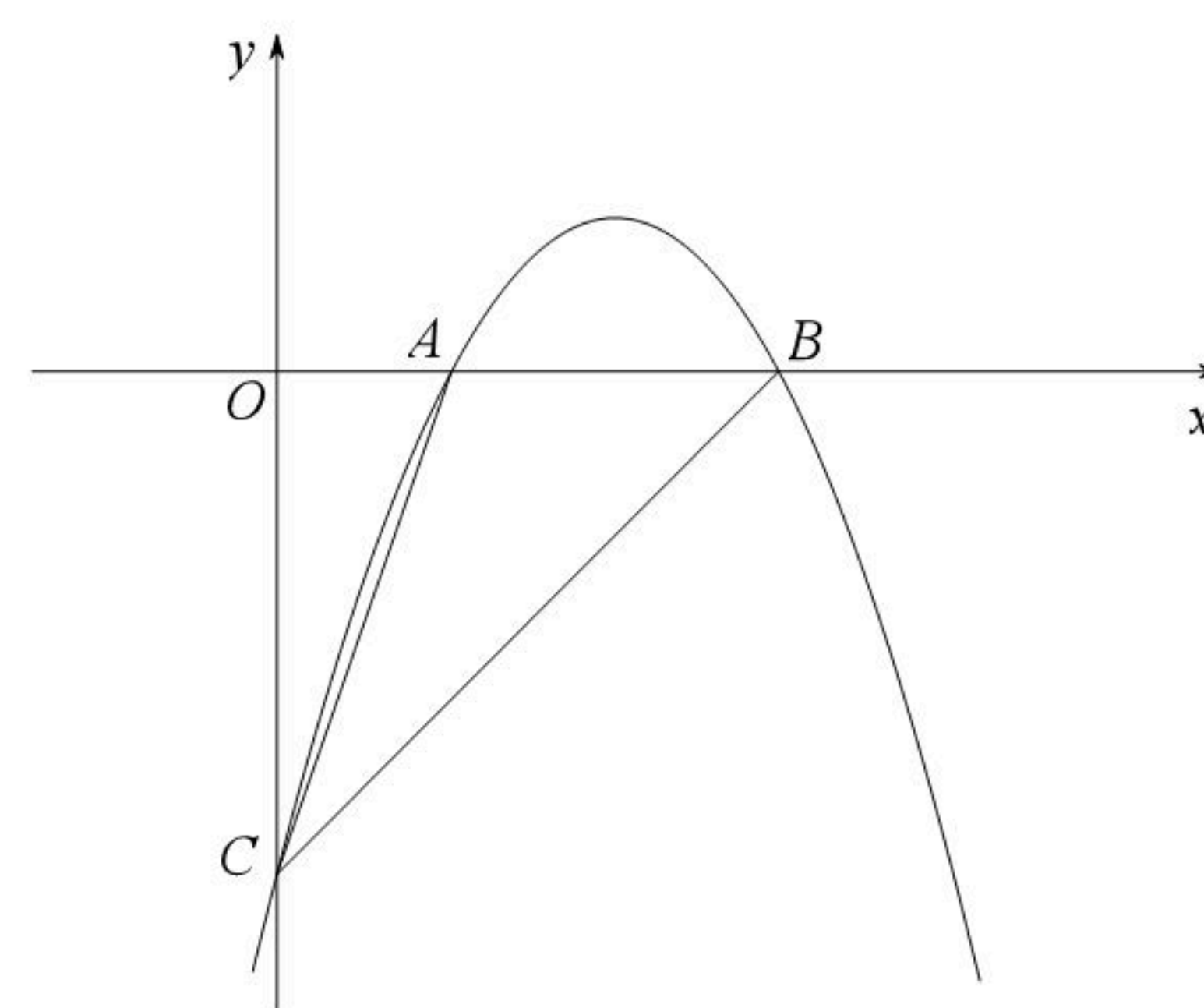
(参考数据： $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ \approx \frac{3}{5}$ ， $\cos 37^\circ = \sin 53^\circ \approx \frac{4}{5}$ ， $\tan 37^\circ \approx \frac{3}{4}$ ， $\sin 22^\circ \approx \frac{3}{8}$ ， $\cos 22^\circ \approx \frac{15}{16}$ ， $\tan 22^\circ \approx \frac{2}{5}$)

26. 如图，抛物线 $y=mx^2+(m^2+3)x-(6m+9)$ 与 x 轴交于点 A 、 B ，与 y 轴交于点 C ，已知 $B(3, 0)$ 。

(1)求 m 的值和直线 BC 对应的函数表达式；

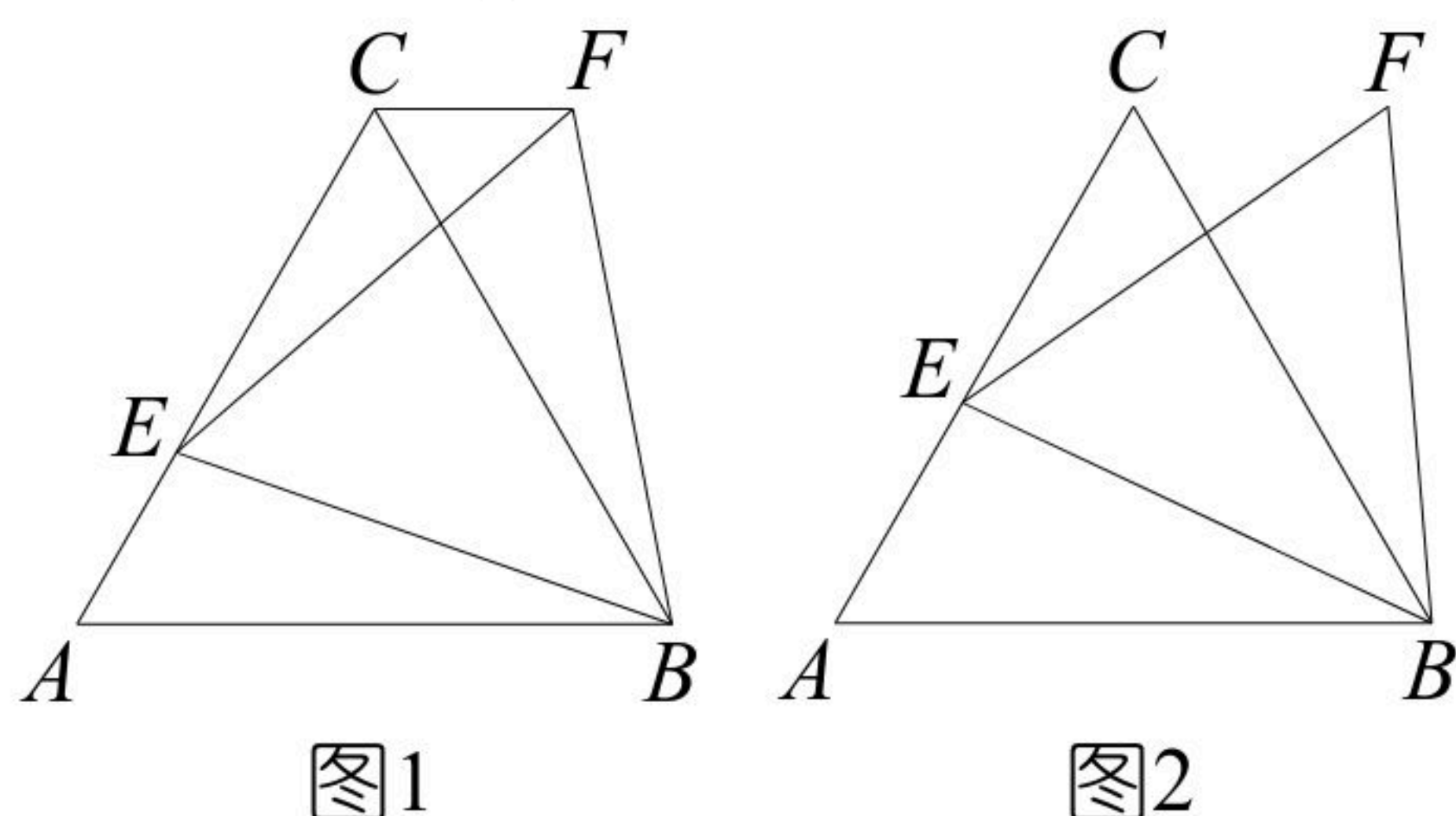
(2) P 为抛物线上一点，若 $S_{\triangle PBC}=S_{\triangle ABC}$ ，请直接写出点 P 的坐标；

(3) Q 为抛物线上一点，若 $\angle ACQ=45^\circ$ ，求点 Q 的坐标。



27. 在数学兴趣小组活动中，小亮进行数学探究活动。

(1) $\triangle ABC$ 是边长为3的等边三角形， E 是边 AC 上的一点，且 $AE=1$ ，小亮以 BE 为边作等边三角形 BEF ，如图1。求 CF 的长；





扫码查看解析

(2) $\triangle ABC$ 是边长为3的等边三角形， E 是边 AC 上的一个动点，小亮以 BE 为边作等边三角形 BEF ，如图2. 在点 E 从点 C 到点 A 的运动过程中，求点 F 所经过的路径长；

(3) $\triangle ABC$ 是边长为3的等边三角形， M 是高 CD 上的一个动点，小亮以 BM 为边作等边三角形 BMN ，如图3. 在点 M 从点 C 到点 D 的运动过程中，求点 N 所经过的路径长；

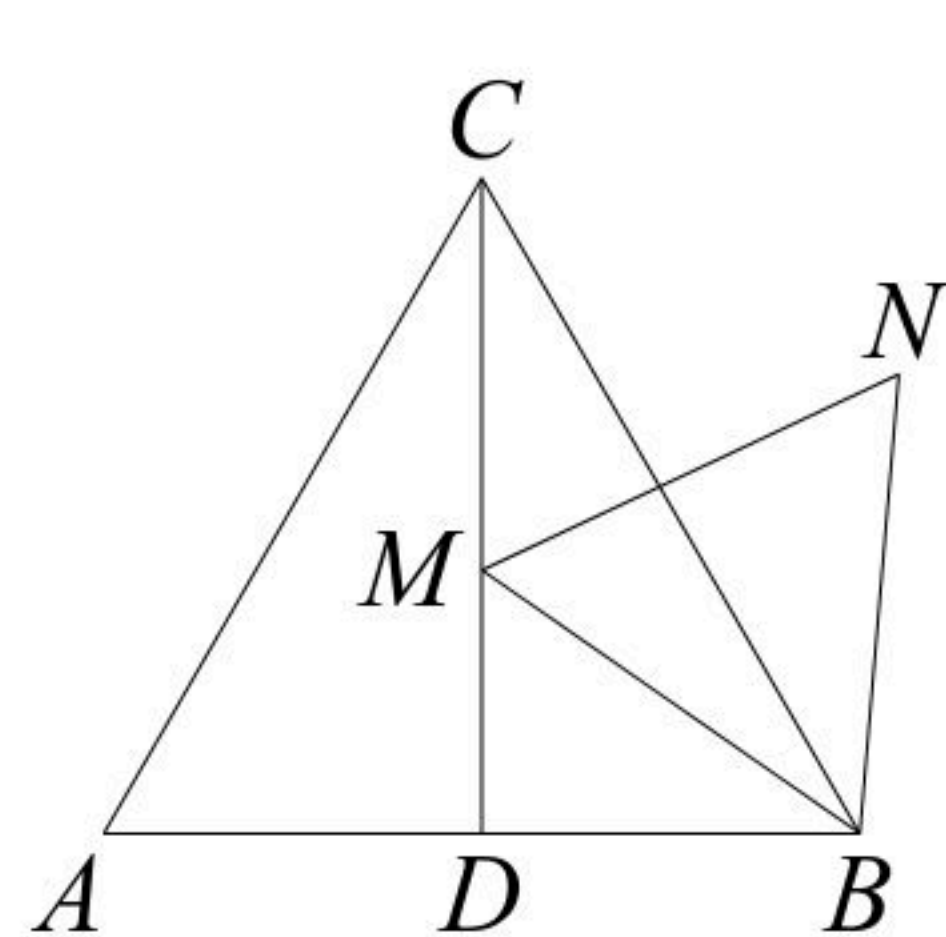


图3

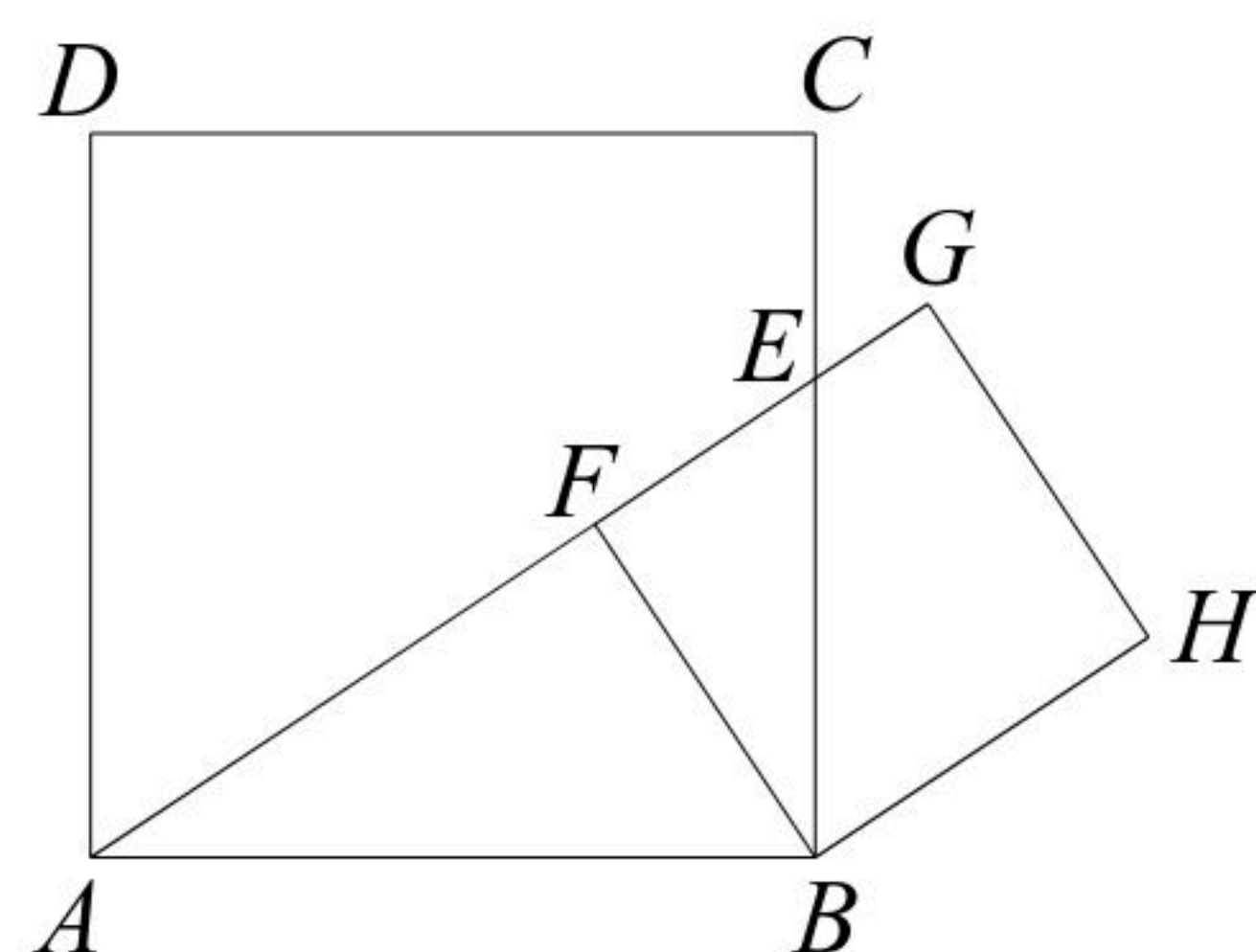


图4

(4) 正方形 $ABCD$ 的边长为3， E 是边 CB 上的一个动点，在点 E 从点 C 到点 B 的运动过程中，小亮以 B 为顶点作正方形 $BFGH$ ，其中点 F 、 G 都在直线 AE 上，如图4. 当点 E 到达点 B 时，点 F 、 G 、 H 与点 B 重合. 则点 H 所经过的路径长为 _____，点 G 所经过的路径长为 _____.