



扫码查看解析

2020年山东省济宁市中考试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题：本大题共10小题，每小题3分，共30分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

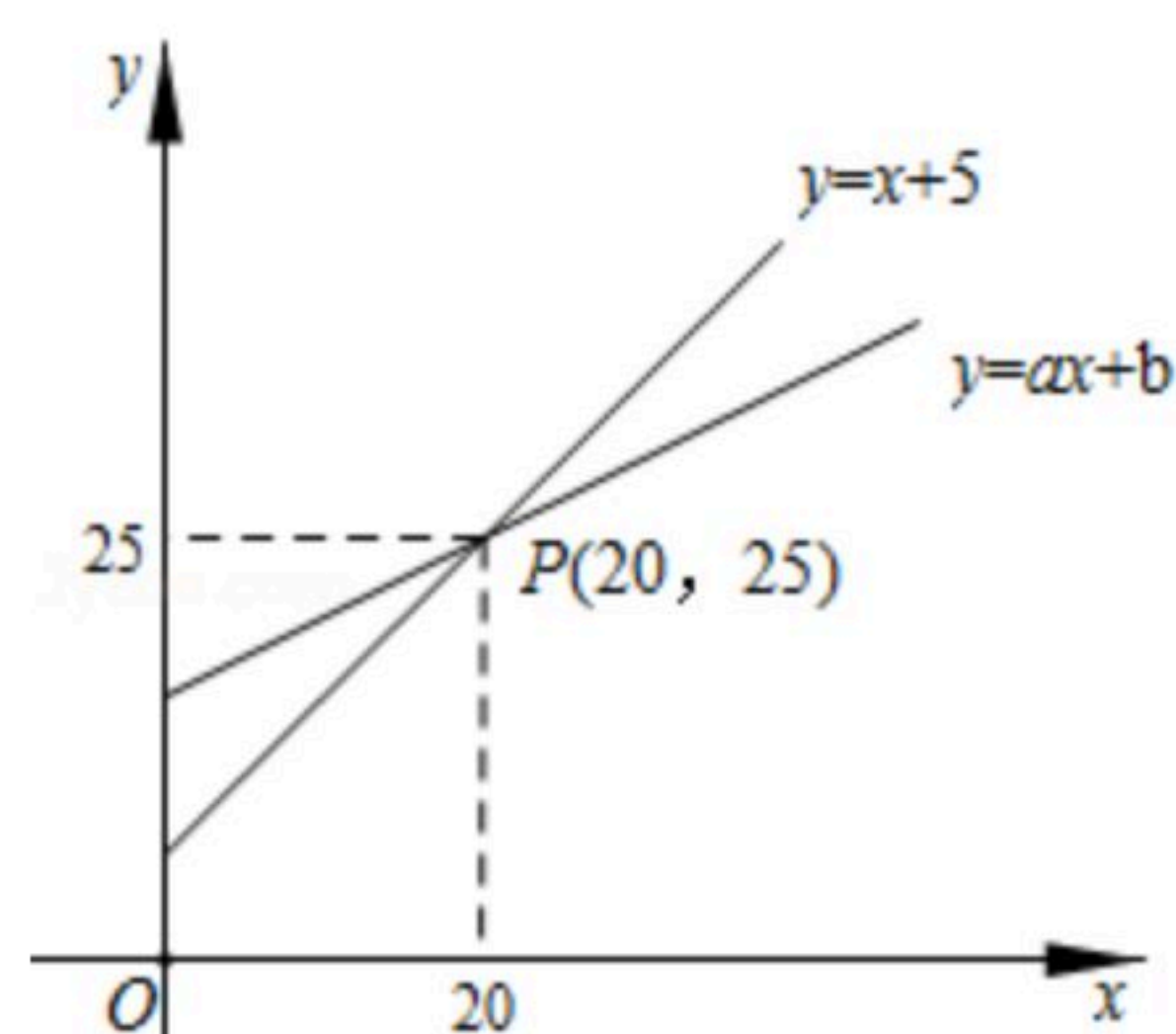
- $-\frac{7}{2}$ 的相反数是()
A. $-\frac{7}{2}$ B. $-\frac{2}{7}$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{7}{2}$
- 用四舍五入法将数3.14159精确到千分位的结果是()
A. 3.1 B. 3.14 C. 3.142 D. 3.141
- 下列各式是最简二次根式的是()
A. $\sqrt{13}$ B. $\sqrt{12}$ C. $\sqrt{a^3}$ D. $\sqrt{\frac{5}{3}}$
- 一个多边形的内角和是 1080° ，则这个多边形的边数是()
A. 9 B. 8 C. 7 D. 6
- 一条船从海岛A出发，以15海里/时的速度向正北航行，2小时后到达海岛B处。灯塔C在海岛A的北偏西 42° 方向上，在海岛B的北偏西 84° 方向上。则海岛B到灯塔C的距离是()
A. 15海里 B. 20海里 C. 30海里 D. 60海里
- 下表中记录了甲、乙、丙、丁四名运动员跳远选拔赛成绩(单位：cm)的平均数和方差，要从中选择一名成绩较高且发挥稳定的运动员参加决赛，最合适的运动员是()

	甲	乙	丙	丁
平均数 \bar{x}	376	350	376	350
方差 s^2	12.5	13.5	2.4	5.4

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
- 数形结合是解决数学问题常用的思想方法。如图，直线 $y=x+5$ 和直线 $y=ax+b$ 相交于点P，根据图象可知，方程 $x+5=ax+b$ 的解是()

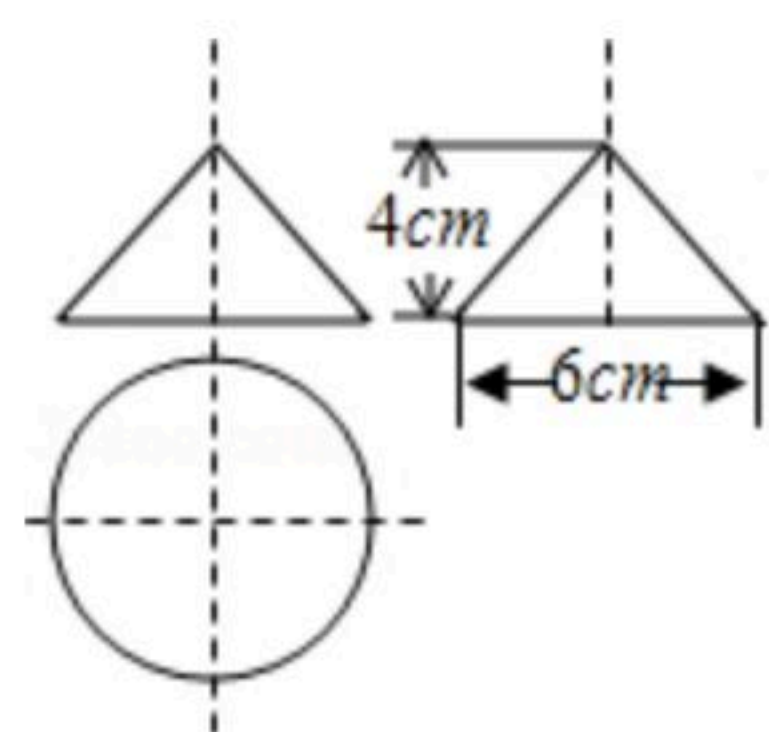


扫码查看解析



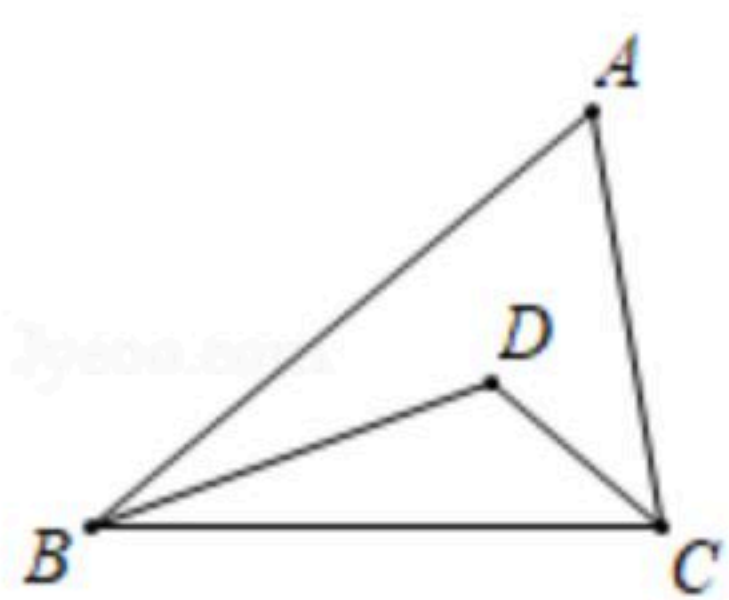
- A. $x=20$ B. $x=5$ C. $x=25$ D. $x=15$

8. 如图是一个几何体的三视图，根据图中所示数据计算这个几何体的侧面积是()



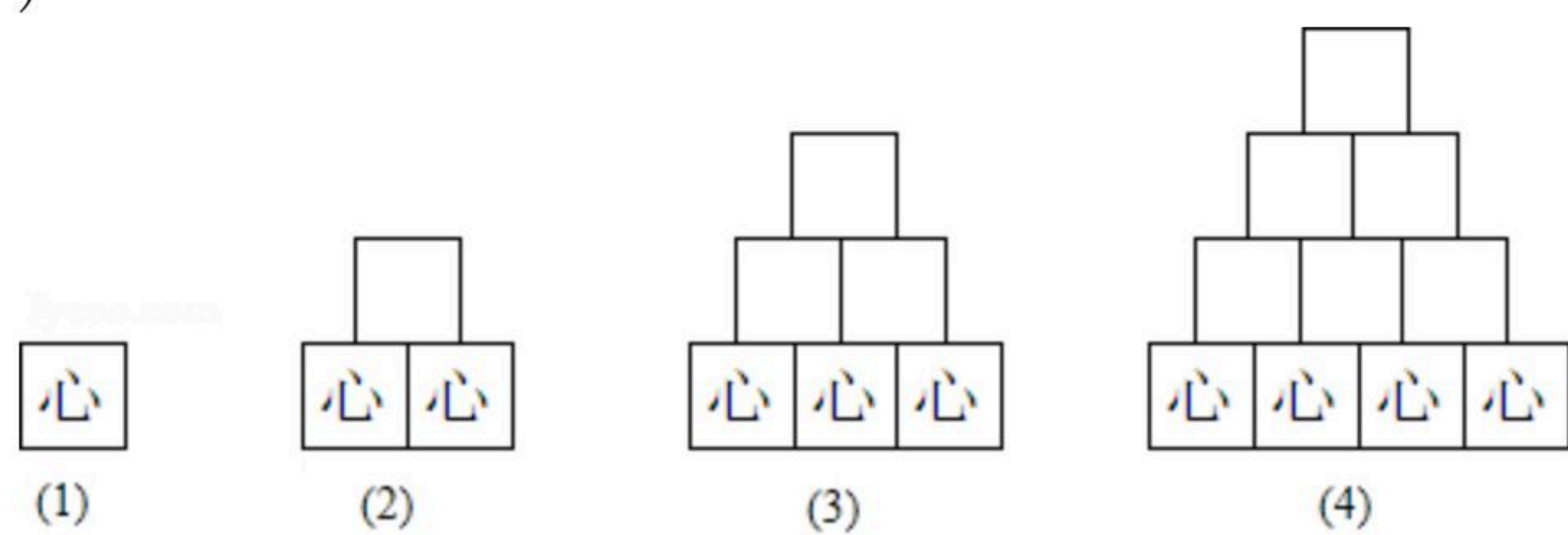
- A. $12\pi cm^2$ B. $15\pi cm^2$ C. $24\pi cm^2$ D. $30\pi cm^2$

9. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 为 $\triangle ABC$ 的内心， $\angle A=60^\circ$ ， $CD=2$ ， $BD=4$ 。则 $\triangle DBC$ 的面积是()



- A. $4\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{3}$ C. 2 D. 4

10. 小明用大小和形状都完全一样的正方体按照一定规律排放了一组图案(如图所示)，每个图案中他只在最下面的正方体上写“心”字，寓意“不忘初心”。其中第(1)个图案中有1个正方体，第(2)个图案中有3个正方体，第(3)个图案中有6个正方体，...按照此规律，从第(100)个图案所需正方体中随机抽取一个正方体，抽到带“心”字正方体的概率是()



- A. $\frac{1}{100}$ B. $\frac{1}{20}$ C. $\frac{1}{101}$ D. $\frac{2}{101}$

二、填空题：本大题共5小题，每小题3分，共15分。

11. 分解因式 a^3-4a 的结果是_____.

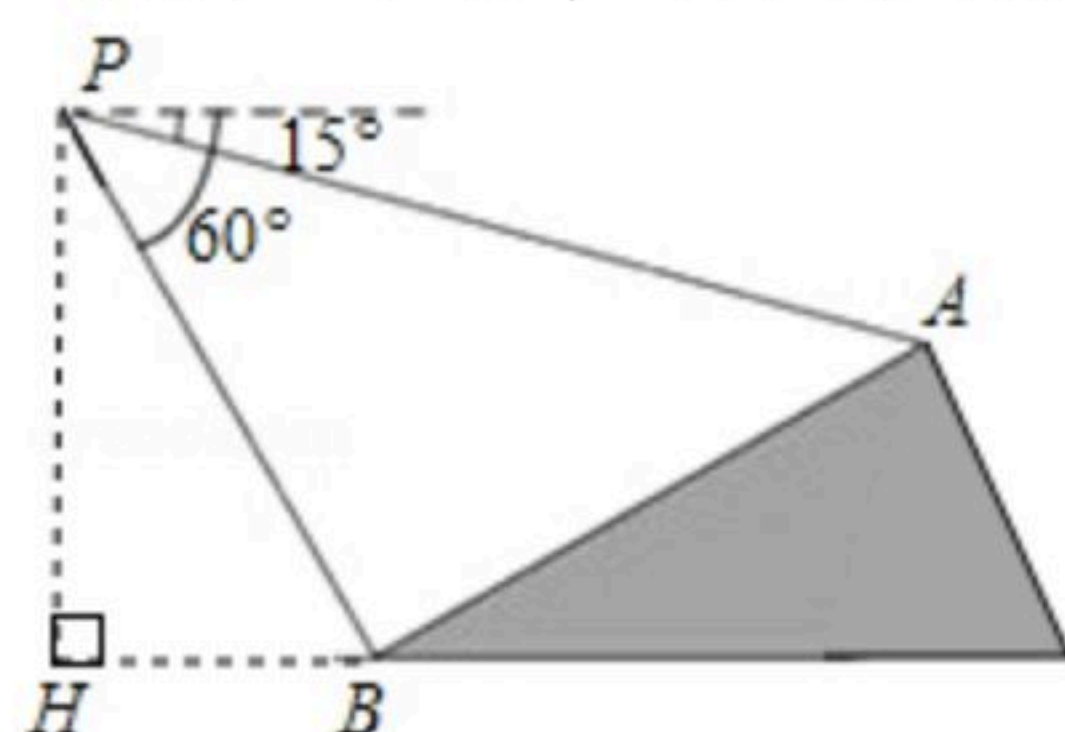
12. 已知三角形的两边长分别为3和6，则这个三角形的第三边长可以是_____ (写出一个即可).



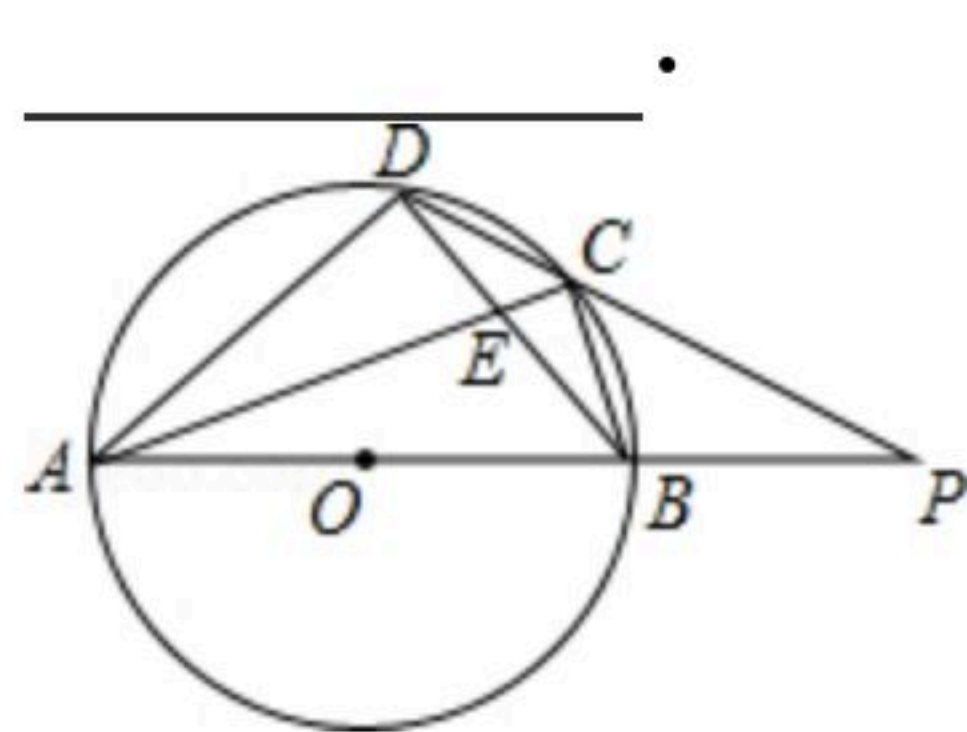
扫码查看解析

13. 已知 $m+n=-3$, 则分式 $\frac{m+n}{m} \div (\frac{-m^2-n^2}{m}-2n)$ 的值是 .

14. 如图, 小明在距离地面30米的 P 处测得 A 处的俯角为 15° , B 处的俯角为 60° . 若斜面坡度为 $1:\sqrt{3}$, 则斜坡 AB 的长是 米.



15. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 以 AB 为直径的圆 O 经过点 C 、 D , AC 与 BD 相交于点 E , $CD^2=CE \cdot CA$, 分别延长 AB 、 DC 相交于点 P , $PB=BO$, $CD=2\sqrt{2}$. 则 BO 的长是 .

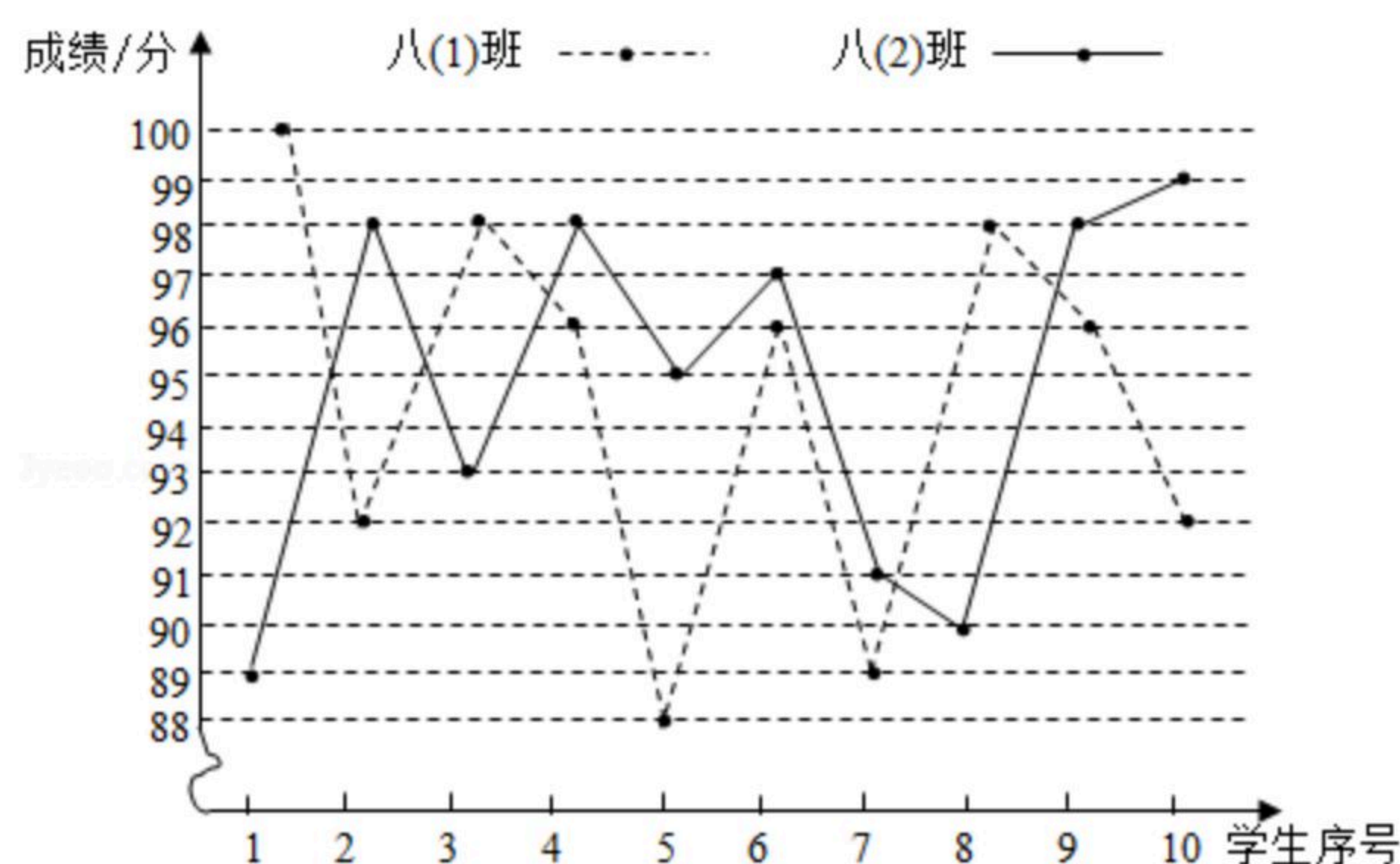


三、解答题：本大题共7小题，共55分。

16. 先化简, 再求值: $(x+1)(x-1)+x(2-x)$, 其中 $x=\frac{1}{2}$.

17. 某校举行了“防溺水”知识竞赛. 八年级两个班各选派10名同学参加预赛, 依据各参赛选手的成绩(均为整数)绘制了统计表和折线统计图(如图所示).

班级	八(1)班	八(2)班
最高分	100	99
众数	a	98
中位数	96	b
平均数	c	94.8





扫码查看解析

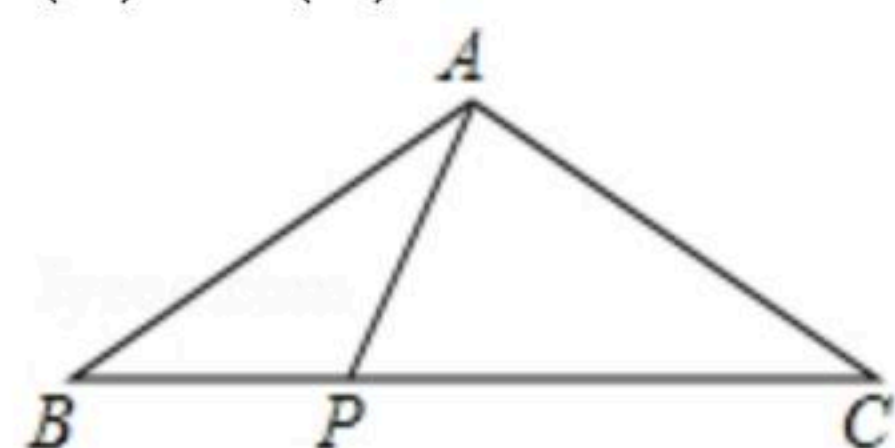
(1)统计表中, $a=$ _____, $b=$ _____, $c=$ _____;

(2)若从两个班的预赛选手中选四名学生参加决赛, 其中两个班的第一名直接进入决赛, 另外两个名额在成绩为98分的学生中任选两个, 求另外两个决赛名额落在不同班级的概率.

18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 点 P 在 BC 上.

(1)求作: $\triangle PCD$, 使点 D 在 AC 上, 且 $\triangle PCD \sim \triangle ABP$; (要求: 尺规作图, 保留作图痕迹, 不写作法)

(2)在(1)的条件下, 若 $\angle APC=2\angle ABC$. 求证: $PD \parallel AB$.

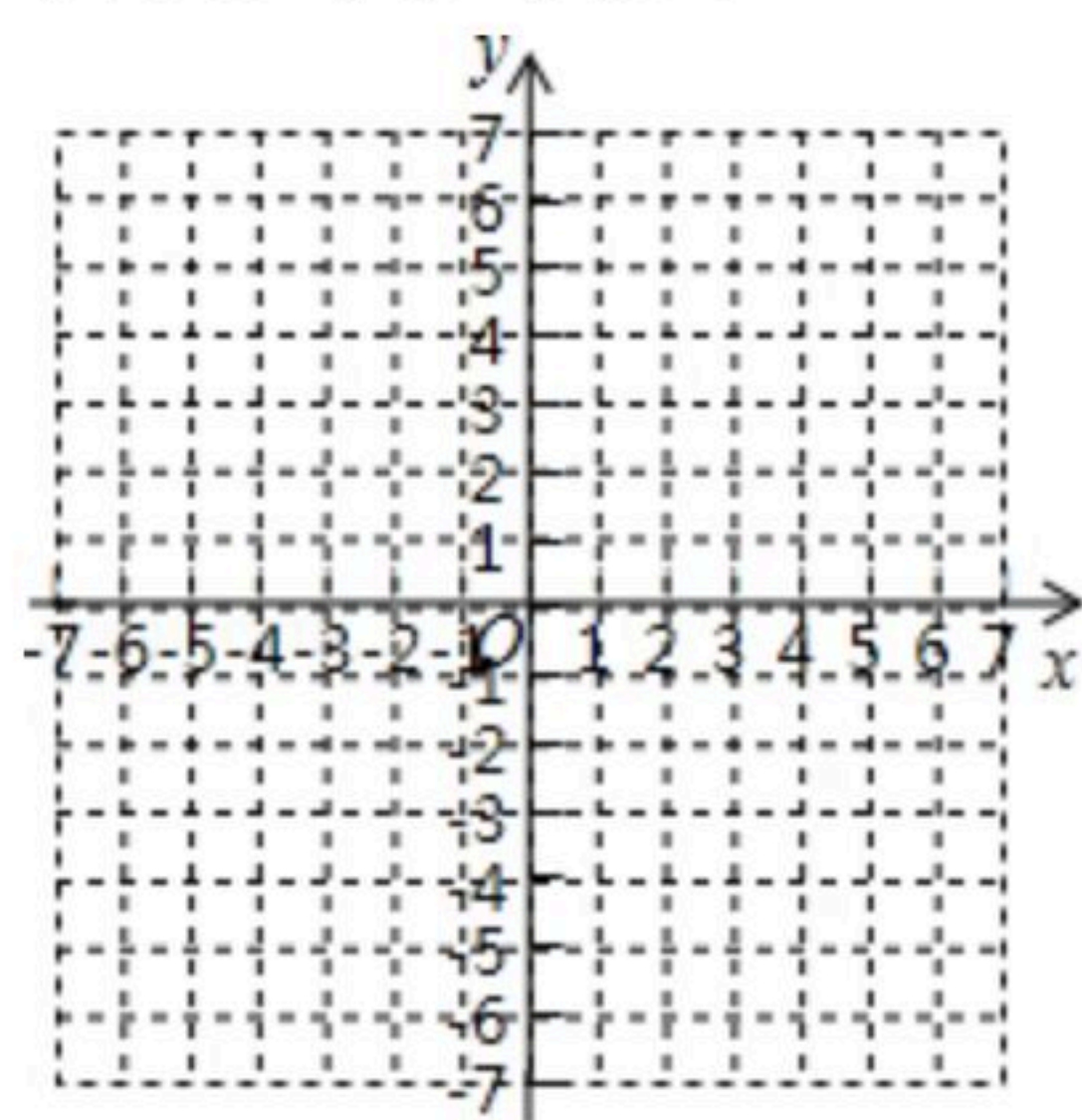


19. 在 $\triangle ABC$ 中, BC 边的长为 x , BC 边上的高为 y , $\triangle ABC$ 的面积为2.

(1) y 关于 x 的函数关系式是 _____, x 的取值范围是 _____;

(2)在平面直角坐标系中画出该函数图象;

(3)将直线 $y=-x+3$ 向上平移 $a(a>0)$ 个单位长度后与上述函数图象有且只有一个交点, 请求出此时 a 的值.



20. 为加快复工复产, 某企业需运输一批物资. 据调查得知, 2辆大货车与3辆小货车一次可以运输600箱; 5辆大货车与6辆小货车一次可以运输1350箱.

(1)求1辆大货车和1辆小货车一次可以分别运输多少箱物资;

(2)计划用两种货车共12辆运输这批物资, 每辆大货车一次需费用5000元, 每辆小货车一次需费用3000元. 若运输物资不少于1500箱, 且总费用小于54000元. 请你列出所有运输方案, 并指出哪种方案所需费用最少. 最少费用是多少?

21. 我们把方程 $(x-m)^2+(y-n)^2=r^2$ 称为圆心为 (m, n) 、半径长为 r 的圆的标准方程. 例如, 圆心

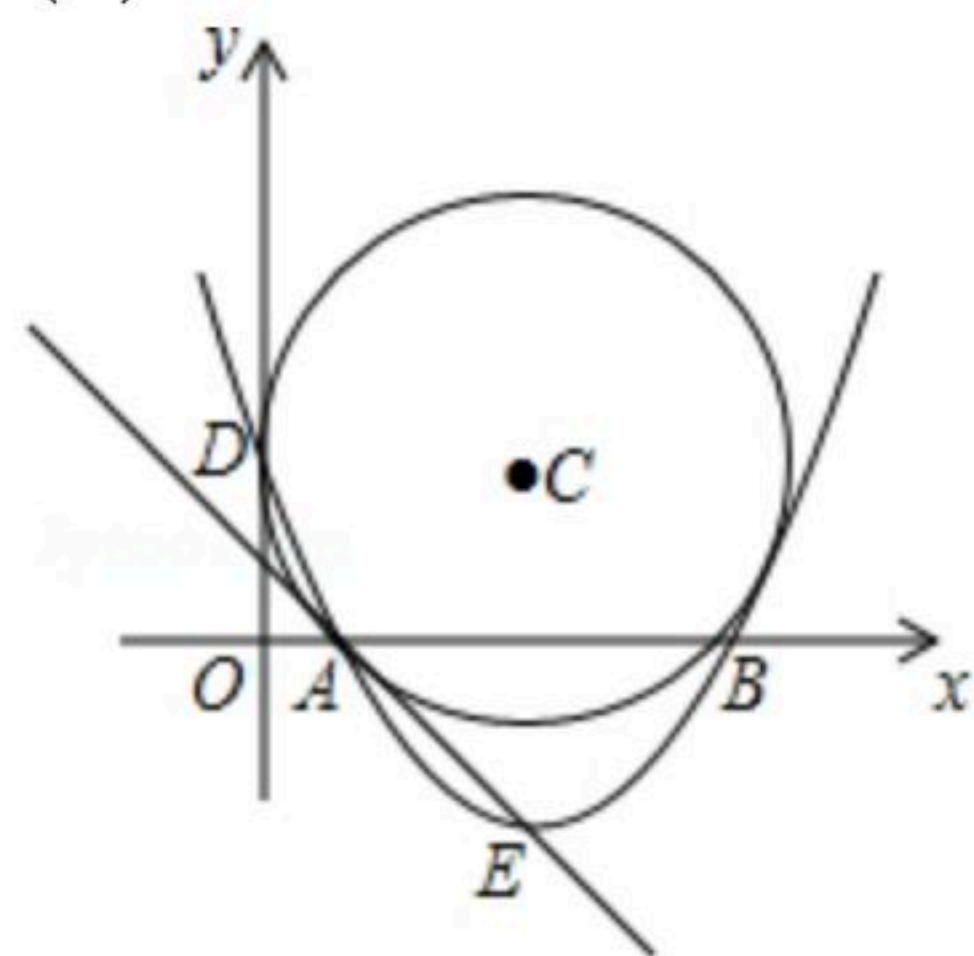


扫码查看解析

为(1, -2)、半径长为3的圆的标准方程是 $(x-1)^2+(y+2)^2=9$. 在平面直角坐标系中, $\odot C$ 与x轴交于点A, B, 且点B的坐标为(8, 0), 与y轴相切于点D(0, 4), 过点A, B, D的抛物线的顶点为E.

(1)求 $\odot C$ 的标准方程;

(2)试判断直线AE与 $\odot C$ 的位置关系, 并说明理由.



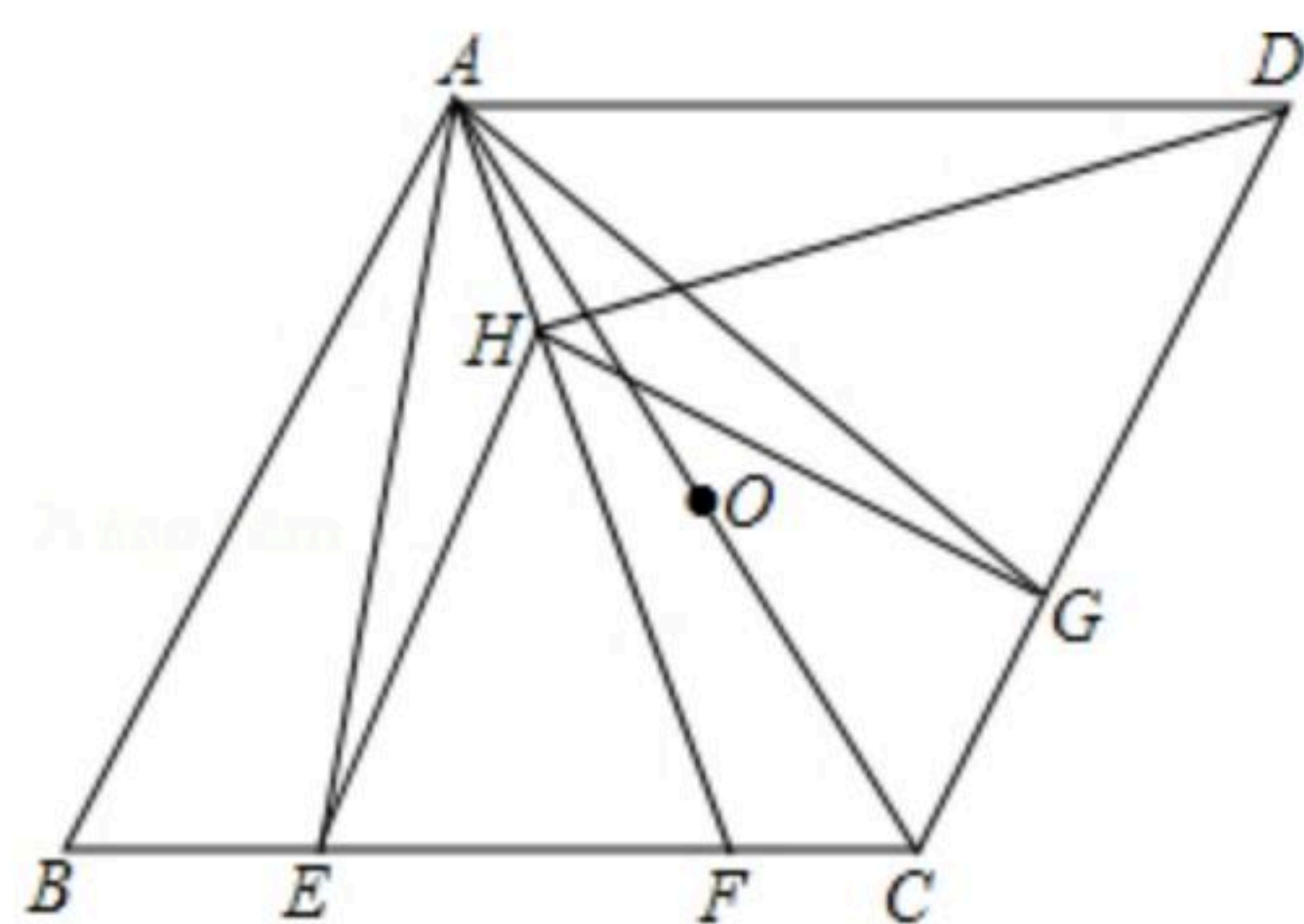
22. 如图, 在菱形ABCD中, $AB=AC$, 点E, F, G分别在边BC, CD上, $BE=CG$, AF平分 $\angle EAG$, 点H是线段AF上一动点(与点A不重合).

(1)求证: $\triangle AEH \cong \triangle AGH$;

(2)当 $AB=12$, $BE=4$ 时.

①求 $\triangle DGH$ 周长的最小值;

②若点O是AC的中点, 是否存在直线OH将 $\triangle ACE$ 分成三角形和四边形两部分, 其中三角形的面积与四边形的面积比为1:3. 若存在, 请求出 $\frac{AH}{AF}$ 的值; 若不存在, 请说明理由.





扫码查看解析