



扫码查看解析

2019年辽宁省本溪市中考考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本题共10小题，每小题3分，共30分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. 下列各数是正数的是()

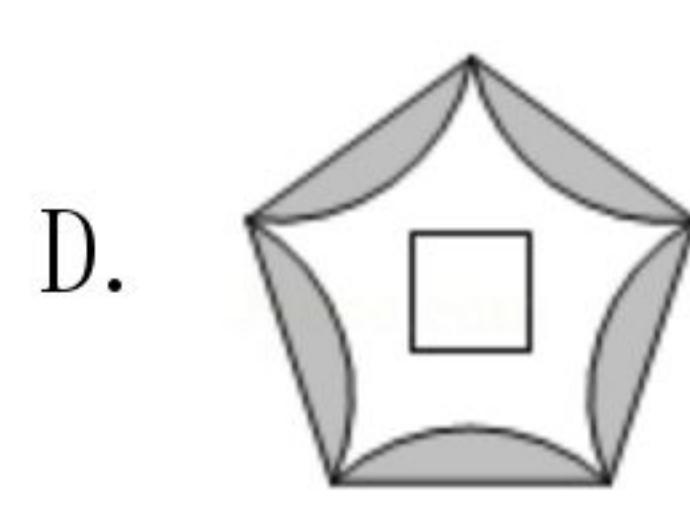
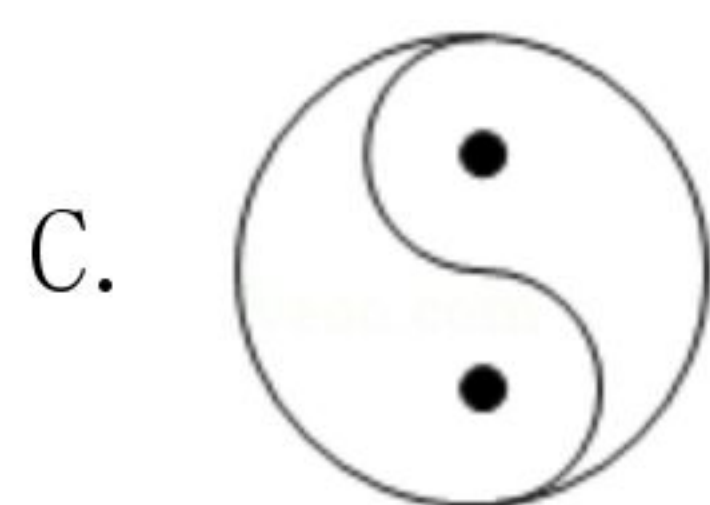
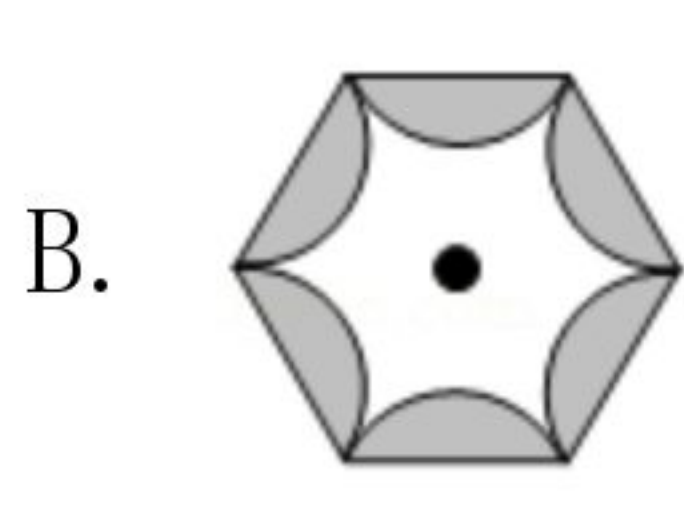
A. 0

B. 5

C. $-\frac{1}{2}$

D. $-\sqrt{2}$

2. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



3. 下列计算正确的是()

A. $x^7 \div x = x^7$

B. $(-3x^2)^2 = -9x^4$

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

D. $(x^3)^2 = x^6$

4. 2019年6月8日，全国铁路发送旅客约9560000次，将数据9560000科学记数法表示为()

A. 9.56×10^6

B. 95.6×10^5

C. 0.956×10^7

D. 956×10^4

5. 下表是我市七个县(区)今年某日最高气温($^{\circ}\text{C}$)的统计结果：

县(区)	平山区	明山区	溪湖区	南芬区	高新区	本溪县	恒仁县
气温($^{\circ}\text{C}$)	26	26	25	25	25	23	22

则该日最高气温($^{\circ}\text{C}$)的众数和中位数分别是()

A. 25, 25

B. 25, 26

C. 25, 23

D. 24, 25

6. 不等式组 $\begin{cases} x-3 > 0 \\ 2x-8 \leq 0 \end{cases}$ 的解集是()

A. $x > 3$

B. $x \leq 4$

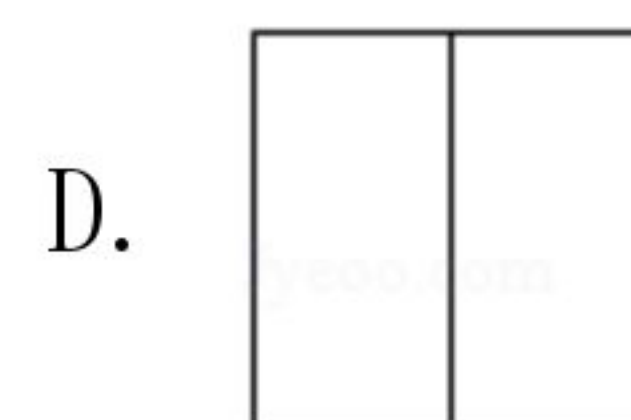
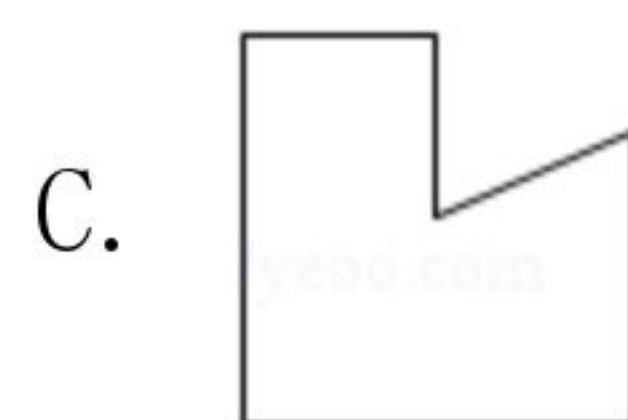
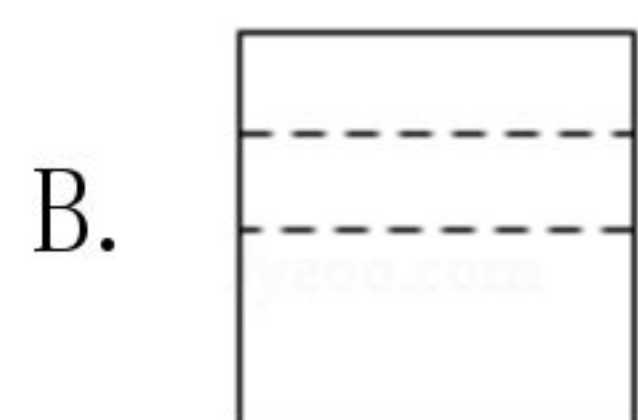
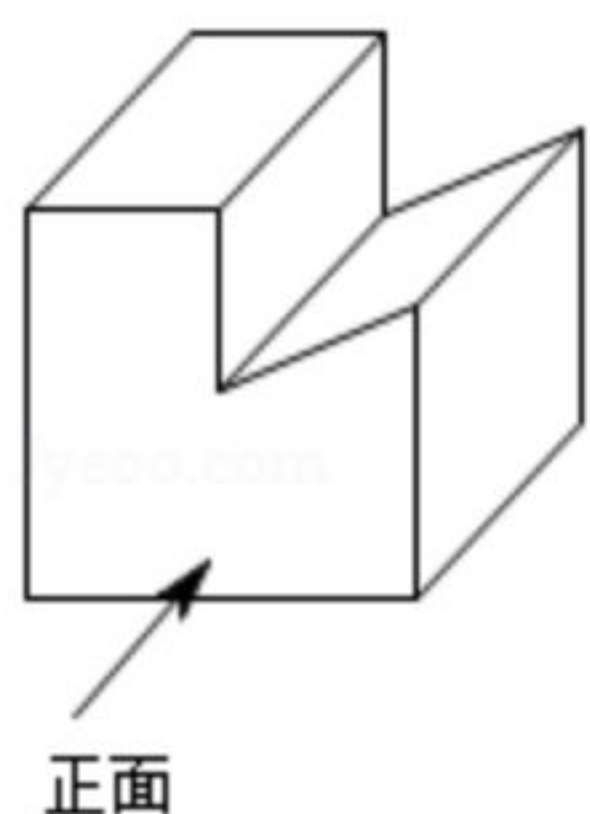
C. $x < 3$

D. $3 < x \leq 4$

7. 如图所示，该几何体的左视图是()



扫码查看解析



8. 下列事件属于必然事件的是()

- A. 打开电视, 正在播出系列专题片"航拍中国"
- B. 若原命题成立, 则它的逆命题一定成立
- C. 一组数据的方差越小, 则这组数据的波动越小
- D. 在数轴上任取一点, 则该点表示的数一定是有理数

9. 为推进垃圾分类, 推动绿色发展. 某化工厂要购进甲、乙两种型号机器人用来进行垃圾分类. 用360万元购买甲型机器人和用480万元购买乙型机器人的台数相同, 两种型号机器人的单价和为140万元. 若设甲型机器人每台 x 万元, 根据题意, 所列方程正确的是()

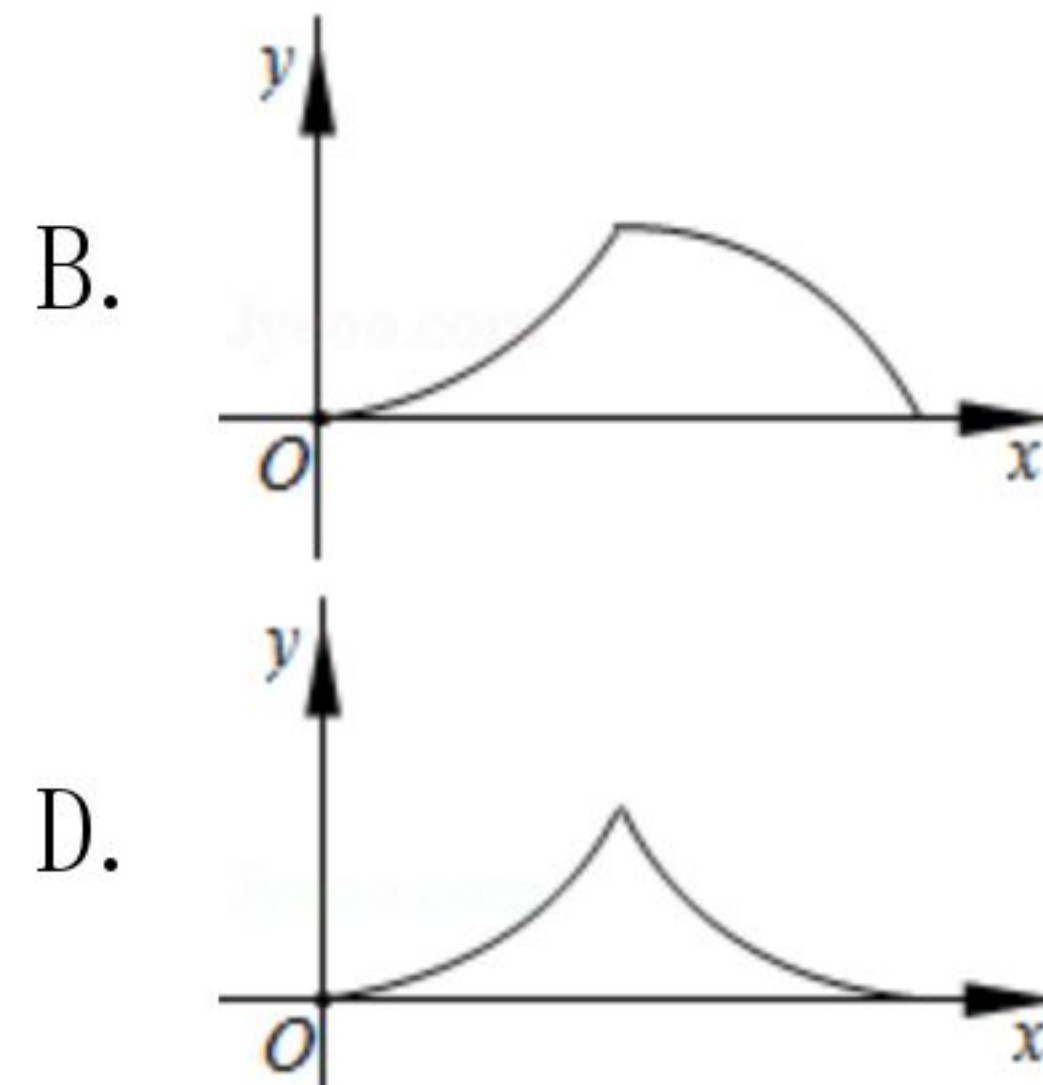
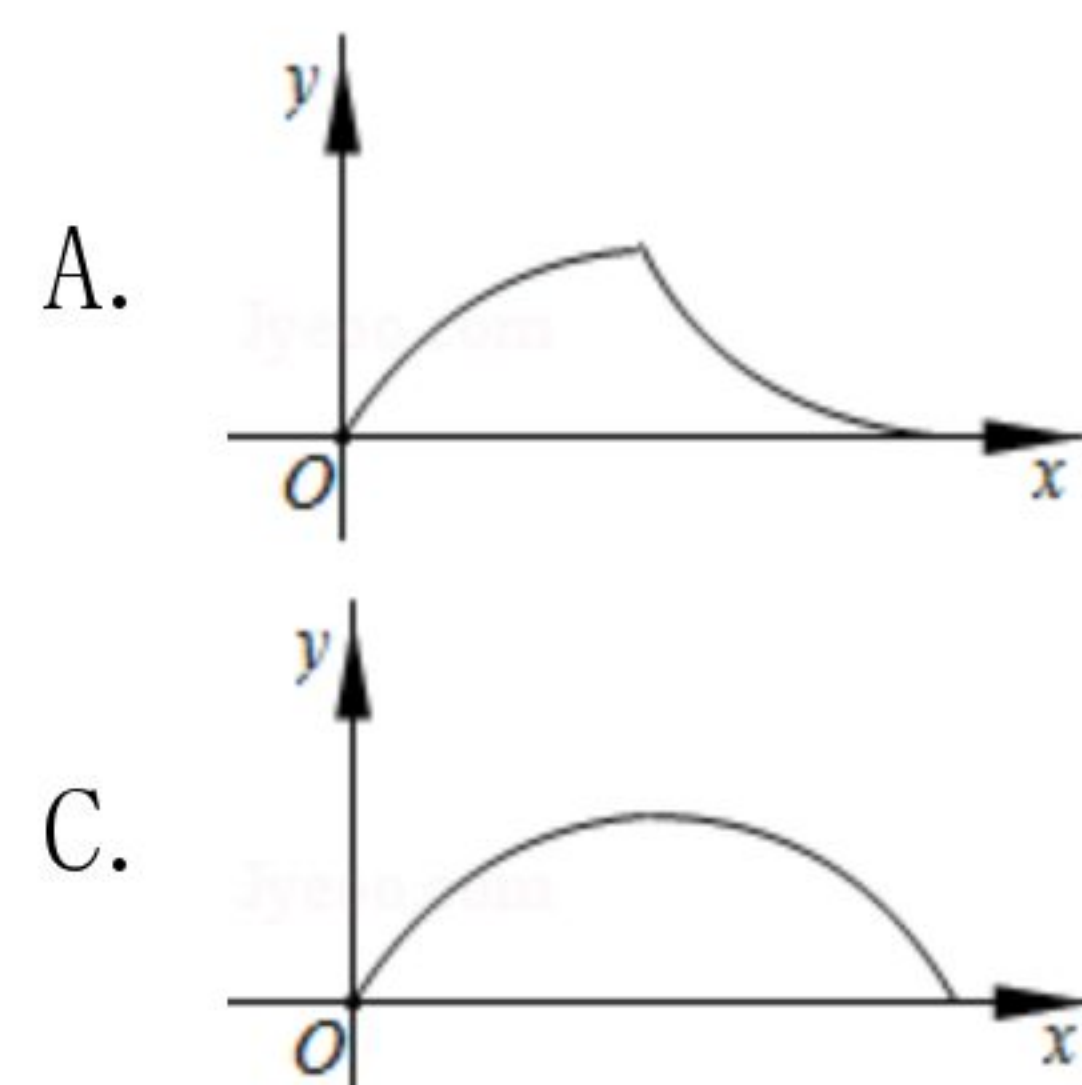
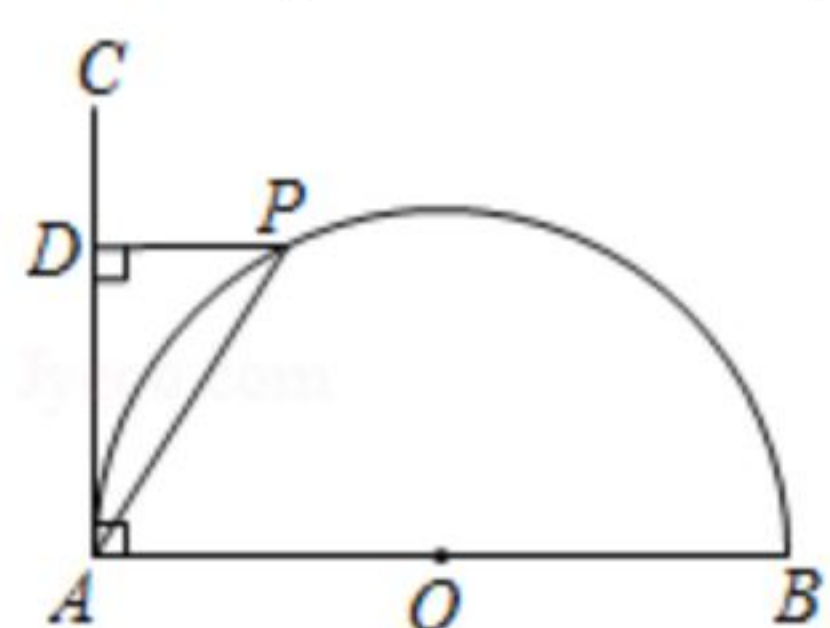
A. $\frac{360}{x} = \frac{480}{140-x}$

C. $\frac{360}{x} + \frac{480}{x} = 140$

B. $\frac{360}{140-x} = \frac{480}{x}$

D. $\frac{360}{x} - 140 = \frac{480}{x}$

10. 如图, 点 P 是以 AB 为直径的半圆上的动点, $CA \perp AB$, $PD \perp AC$ 于点 D , 连接 AP , 设 $AP=x$, $PA-PD=y$, 则下列函数图象能反映 y 与 x 之间关系的是()



二、填空题 (本题共8小题, 每小题3分, 共24分)

11. 若 $\sqrt{x-2}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围为_____.

12. 函数 $y=5x$ 的图象经过的象限是_____.

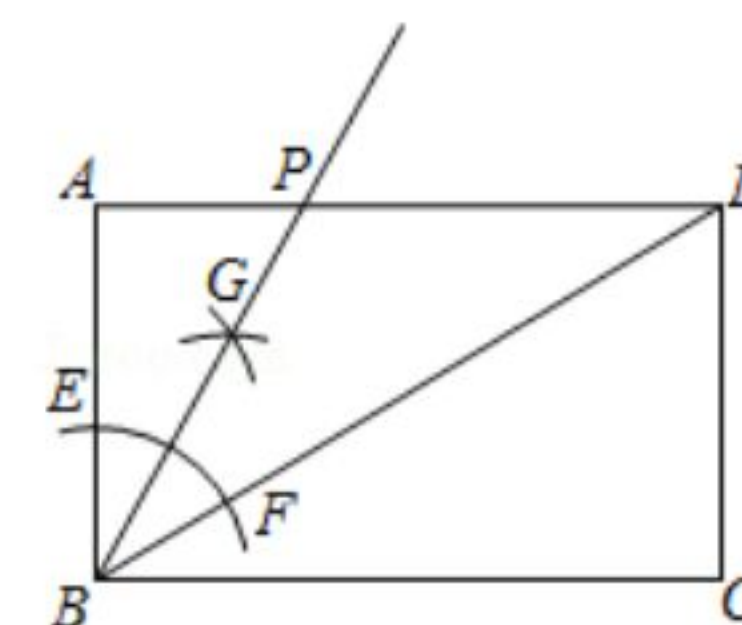
13. 如果关于 x 的一元二次方程 $x^2-4x+k=0$ 有实数根, 那么 k 的取值范围是_____.



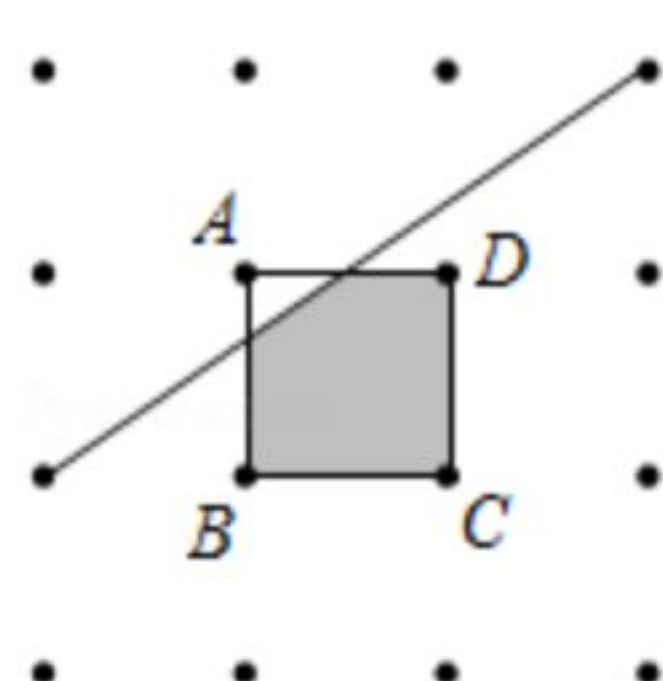
扫码查看解析

14. 在平面直角坐标系中，点 A ， B 的坐标分别是 $A(4, 2)$ ， $B(5, 0)$ ，以点 O 为位似中心，相似比为 $\frac{1}{2}$ ，把 $\triangle ABO$ 缩小，得到 $\triangle A_1B_1O$ ，则点 A 的对应点 A_1 的坐标为_____.

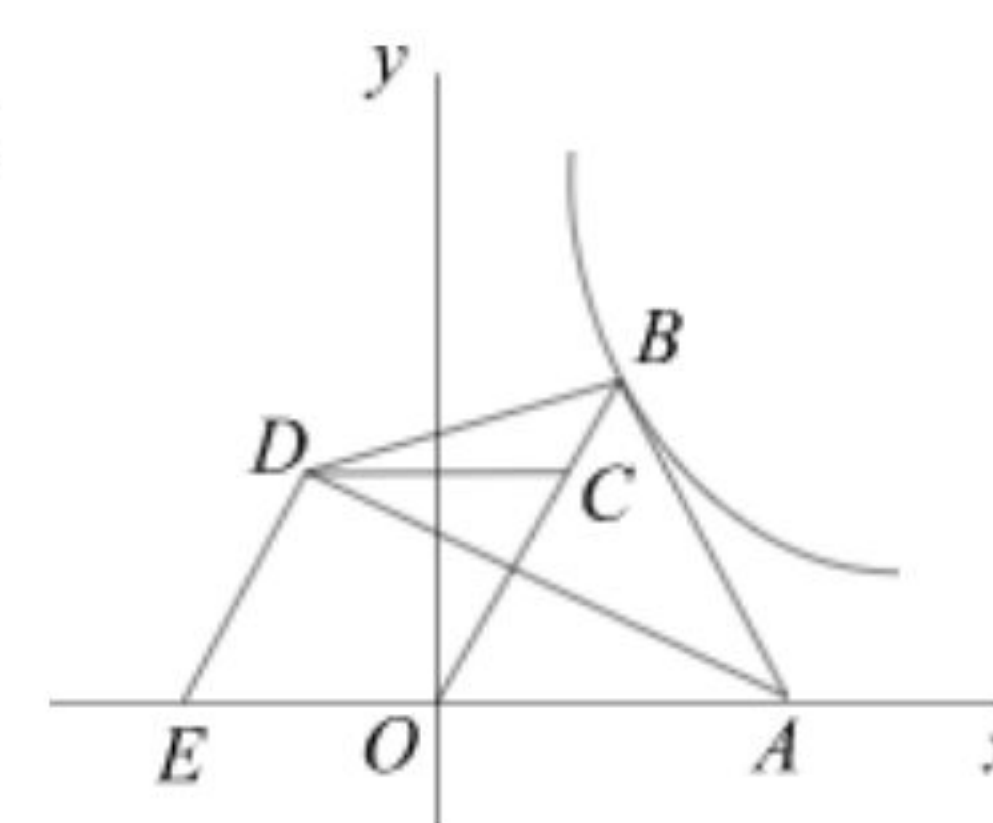
15. 如图， BD 是矩形 $ABCD$ 的对角线，在 BA 和 BD 上分别截取 BE ， BF ，使 $BE=BF$ ；分别以 E ， F 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}EF$ 的长为半径作弧，两弧在 $\angle ABD$ 内交于点 G ，作射线 BG 交 AD 于点 P ，若 $AP=3$ ，则点 P 到 BD 的距离为_____.



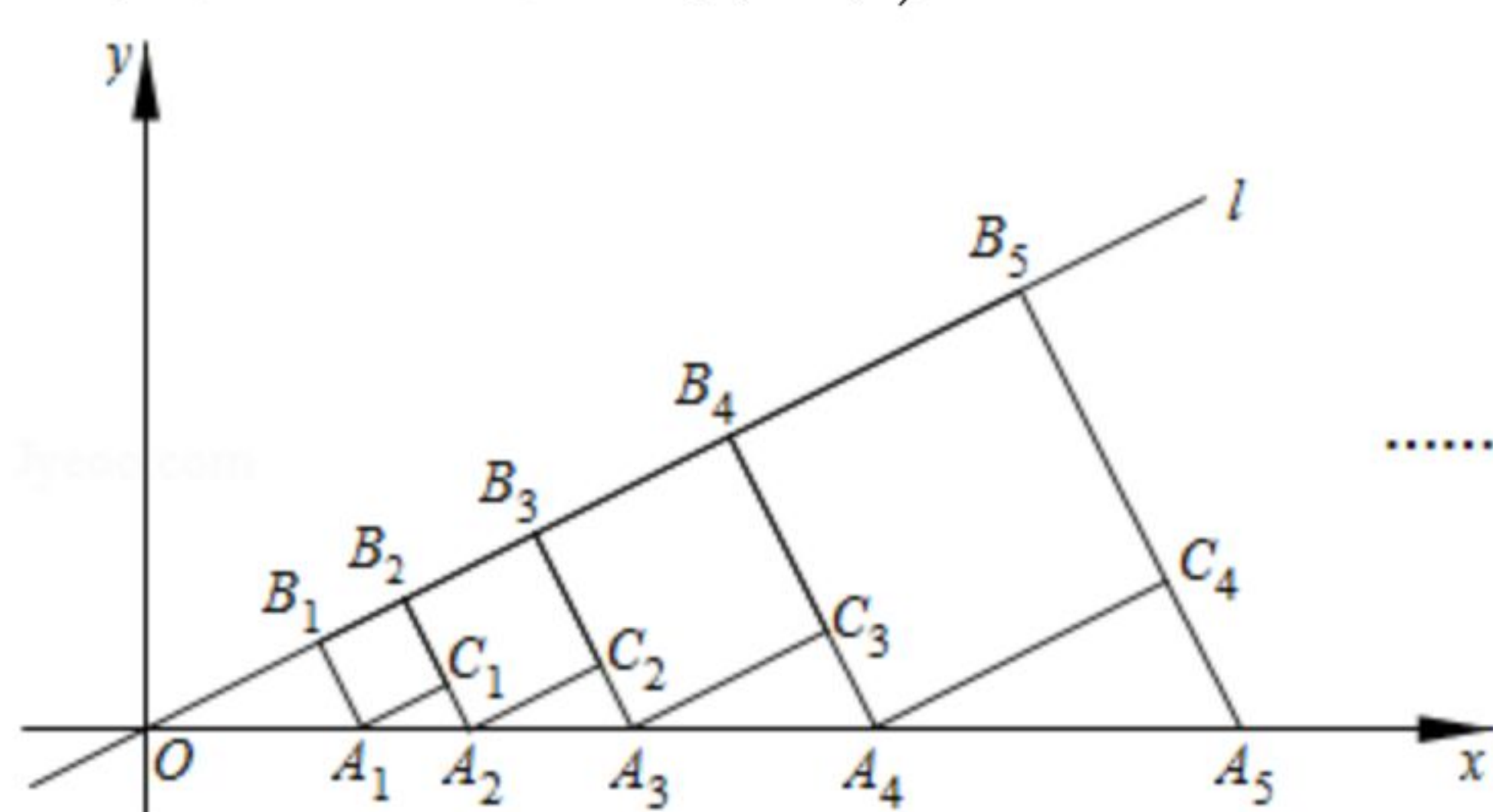
16. 如图所示的点阵中，相邻的四个点构成正方形，小球只在点阵中的小正方形 $ABCD$ 内自由滚动时，则小球停留在阴影区域的概率为_____.



17. 如图，在平面直角坐标系中，等边 $\triangle OAB$ 和菱形 $OCDE$ 的边 OA ， OE 都在 x 轴上，点 C 在 OB 边上， $S_{\triangle ABD}=\sqrt{3}$ ，反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图象经过点 B ，则 k 的值为_____.



18. 如图，点 B_1 在直线 $l: y=\frac{1}{2}x$ 上，点 B_1 的横坐标为2，过 B_1 作 $B_1A_1 \perp l$ ，交 x 轴于点 A_1 ，以 A_1B_1 为边，向右作正方形 $A_1B_1B_2C_1$ ，延长 B_2C_1 交 x 轴于点 A_2 ；以 A_2B_2 为边，向右作正方形 $A_2B_2B_3C_2$ ，延长 B_3C_2 交 x 轴于点 A_3 ；以 A_3B_3 为边，向右作正方形 $A_3B_3B_4C_3$ ，延长 B_4C_3 交 x 轴于点 A_4 ； $\dots$ ；按照这个规律进行下去，点 C_n 的横坐标为_____ (结果用含正整数 n 的代数式表示)



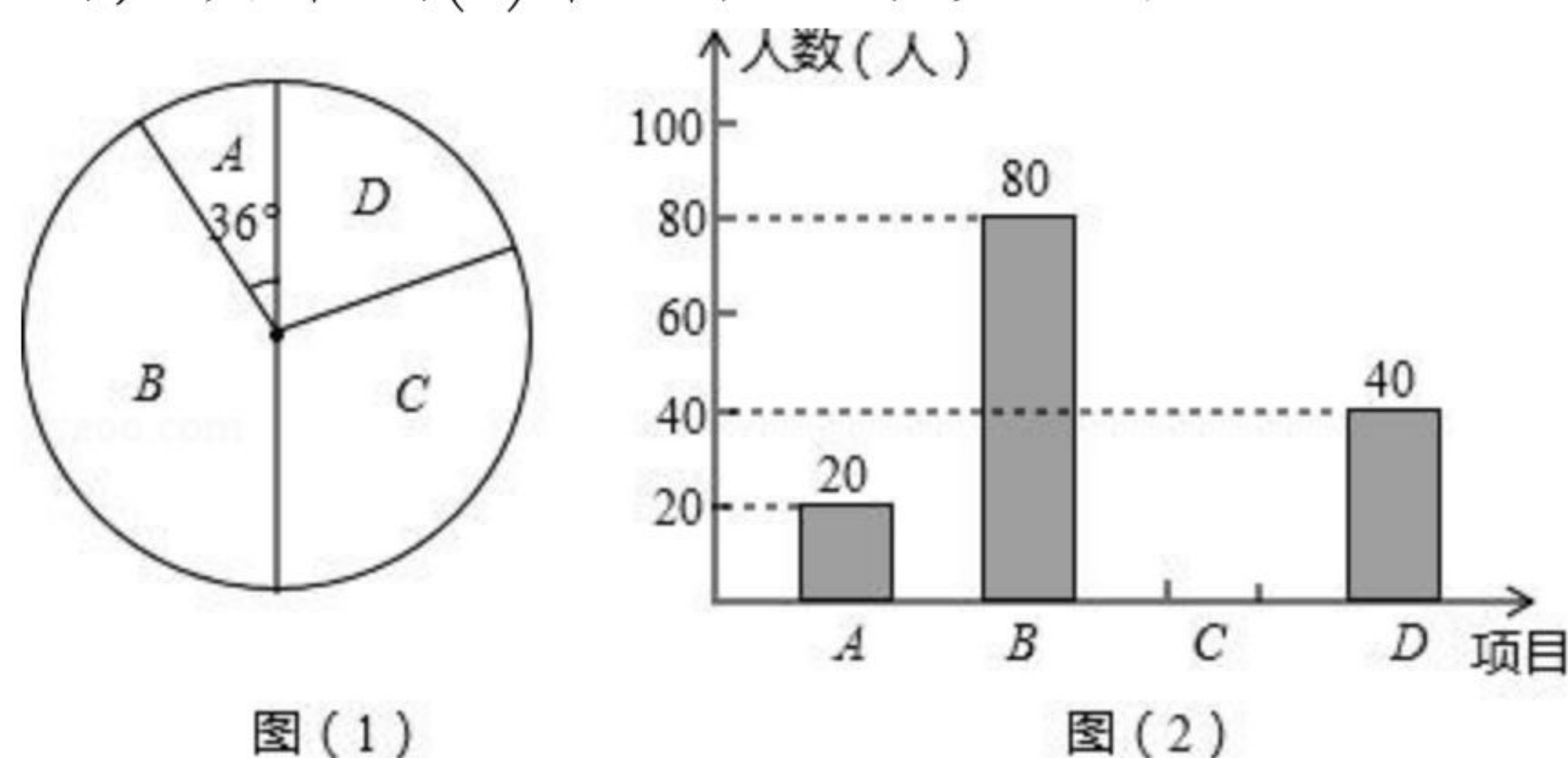
三、解答题 (共96分)

19. 先化简，再求值 $(\frac{a^2-4}{a^2-4a+4}-\frac{1}{2-a}) \div \frac{2}{a^2-2a}$ ，其中 a 满足 $a^2+3a-2=0$.



扫码查看解析

20. 某中学为了提高学生的综合素质，成立了以下社团：A. 机器人，B. 围棋，C. 羽毛球，D. 电影配音。每人只能加入一个社团。为了解学生参加社团的情况，从参加社团的学生中随机抽取了部分学生进行调查，并将调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图，其中图(1)中A所占扇形的圆心角为 36° 。

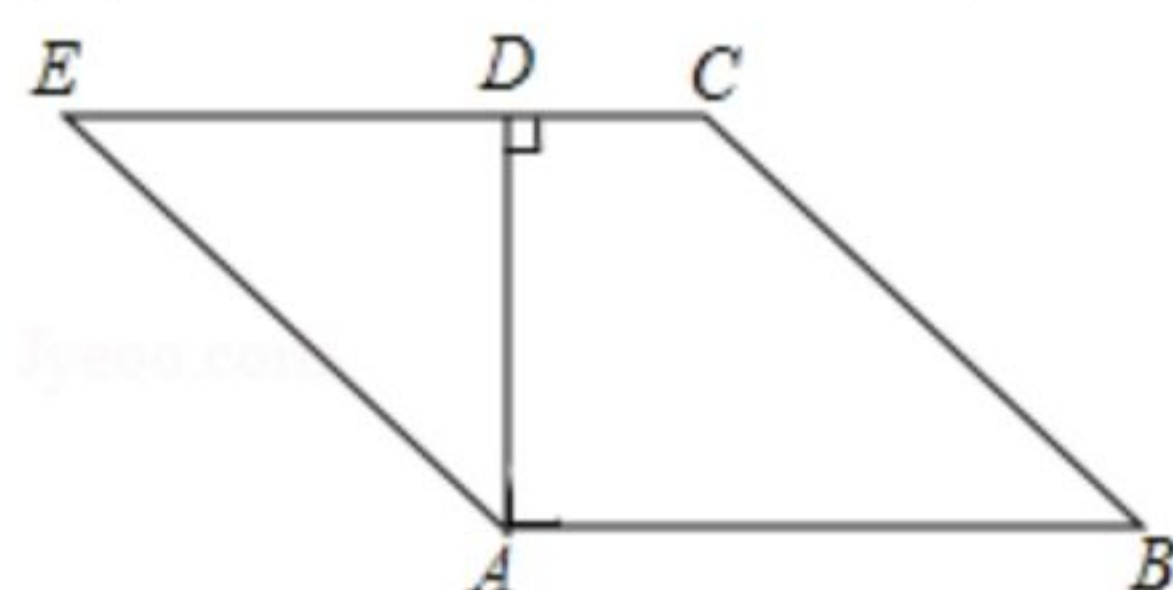


根据以上信息，解答下列问题：

- (1)这次被调查的学生共有_____人；
- (2)请你将条形统计图补充完整；
- (3)若该校共有1000学生加入了社团，请你估计这1000名学生中有多少人参加了羽毛球社团；
- (4)在机器人社团活动中，由于甲、乙、丙、丁四人平时的表现优秀，现决定从这四人中任选两名参加机器人比赛。用树状图或列表法求恰好选中甲、乙两位同学的概率。

21. 如图，在四边形ABCD中， $AB \parallel CD$ ， $AD \perp CD$ ， $\angle B=45^\circ$ ，延长CD到点E，使 $DE=DA$ ，连接AE。

- (1)求证： $AE=BC$ ；
- (2)若 $AB=3$ ， $CD=1$ ，求四边形ABCE的面积。

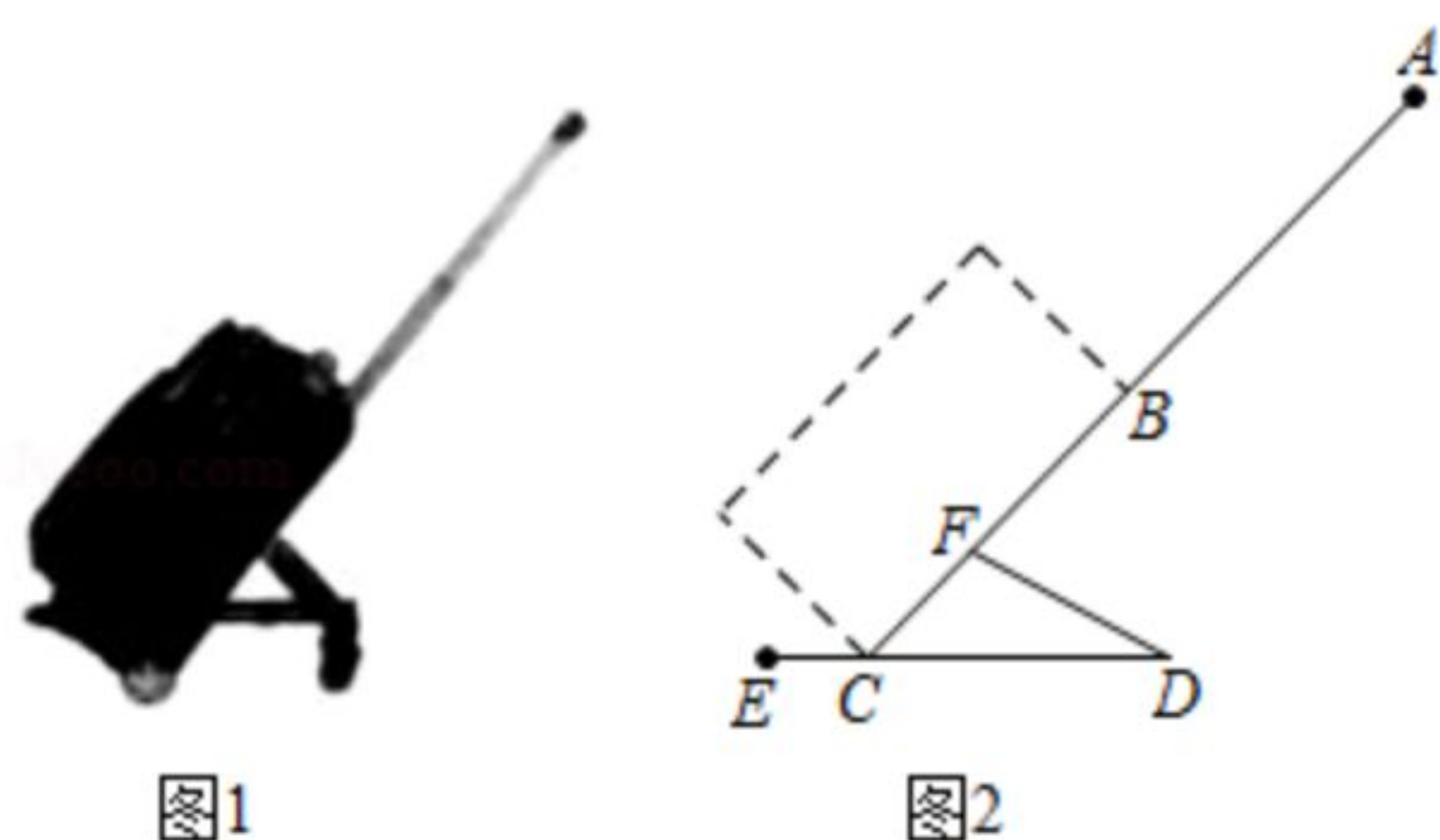


22. 小李要外出参加"建国70周年"庆祝活动，需网购一个拉杆箱，图①，②分别是她上网时看到的某种型号拉杆箱的实物图与示意图，并获得了如下信息：滑杆DE，箱长BC，拉杆AB的长度都相等，即 $DE=BC=AB$ ，B，F在AC上，C在DE上，支杆 $DF=30\text{cm}$ ， $CE:CD=1:3$ ， $\angle DCF=45^\circ$ ， $\angle CDF=30^\circ$ ，请根据以上信息，解决下列问题。

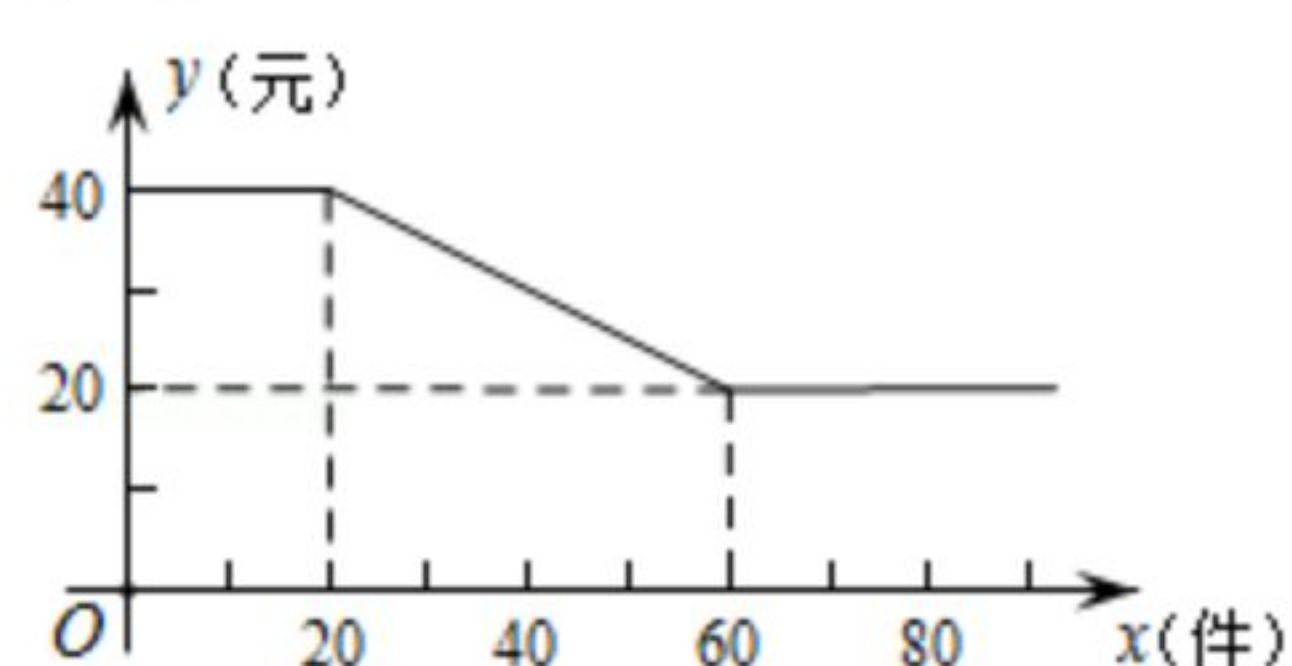
- (1)求AC的长度(结果保留根号)；
- (2)求拉杆端点A到水平滑杆ED的距离(结果保留根号)。



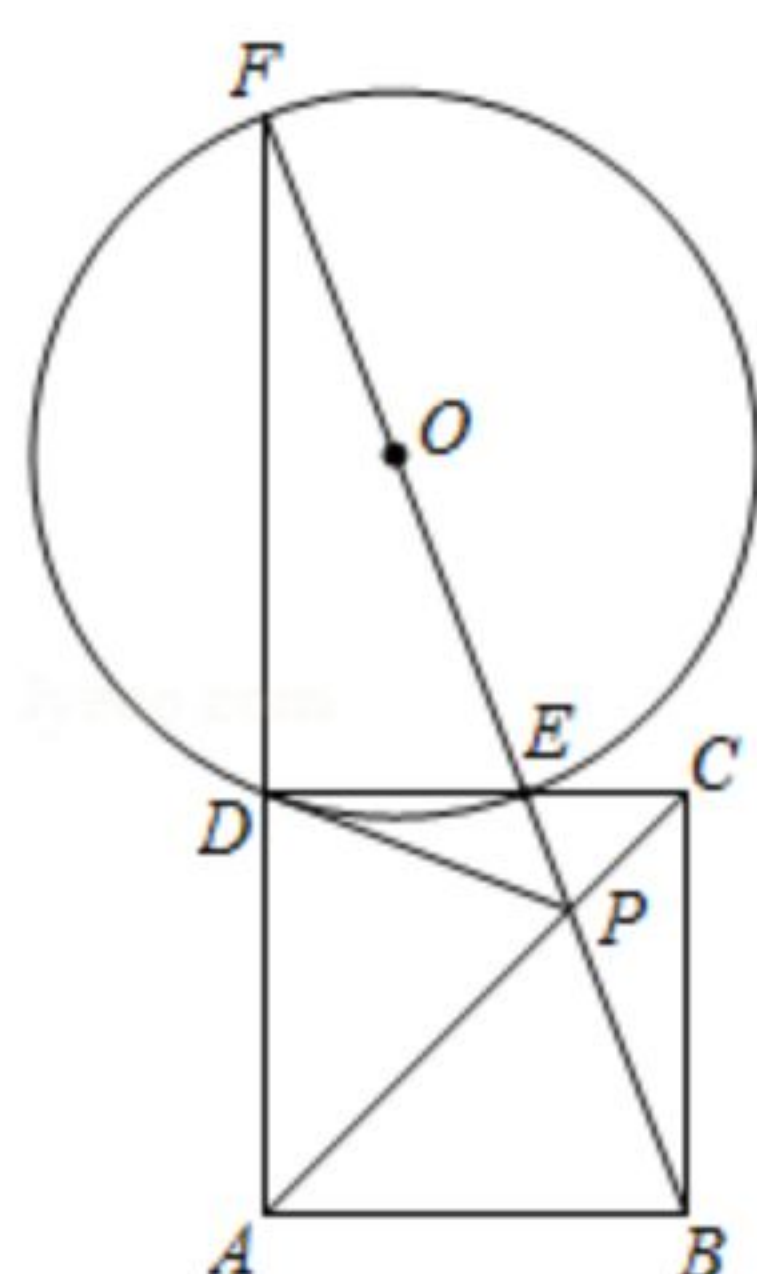
扫码查看解析



23. 某工厂生产一种火爆的网红电子产品，每件产品成本16元、工厂将该产品进行网络批发，批发单价 y (元)与一次性批发量 x (件)(x 为正整数)之间满足如图所示的函数关系.
- (1)直接写出 y 与 x 之间所满足的函数关系式，并写出自变量 x 的取值范围；
- (2)若一次性批发量不超过60件，当批发量为多少件时，工厂获利最大？最大利润是多少？



24. 如图，点 P 为正方形 $ABCD$ 的对角线 AC 上的一点，连接 BP 并延长交 CD 于点 E ，交 AD 的延长线于点 F ， $\odot O$ 是 $\triangle DEF$ 的外接圆，连接 DP .
- (1)求证： DP 是 $\odot O$ 的切线；
- (2)若 $\tan \angle PDC = \frac{1}{2}$ ，正方形 $ABCD$ 的边长为4，求 $\odot O$ 的半径和线段 OP 的长.

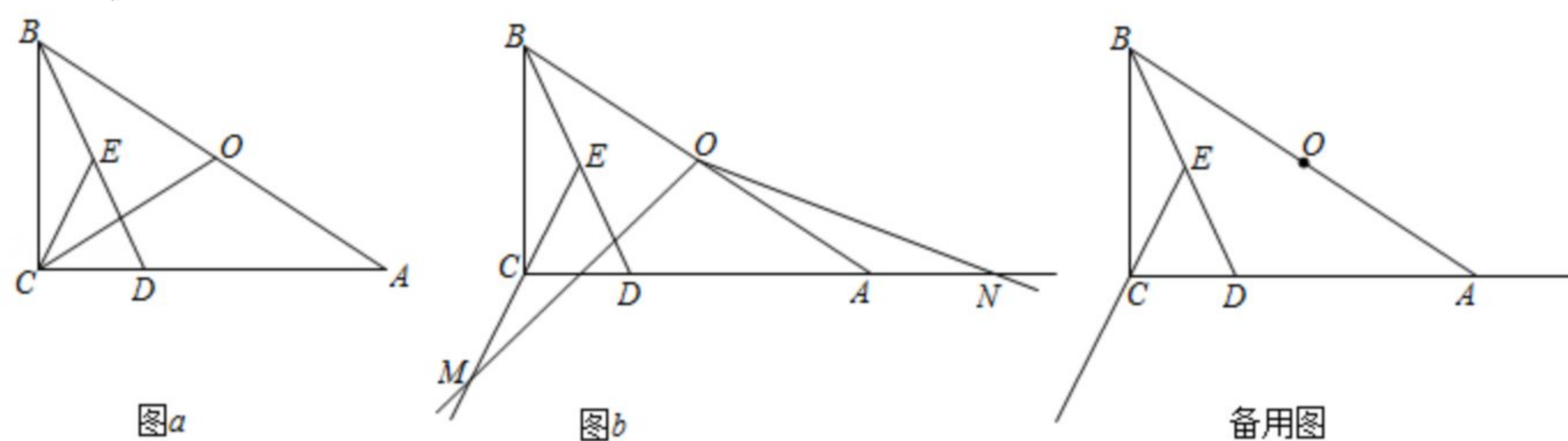


25. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle BCA=90^\circ$ ， $\angle A < \angle ABC$ ， D 是 AC 边上一点，且 $DA=DB$ ， O 是 AB 的中点， CE 是 $\triangle BCD$ 的中线.
- (1)如图a，连接 OC ，请直接写出 $\angle OCE$ 和 $\angle OAC$ 的数量关系：
_____；
- (2)点 M 是射线 EC 上的一个动点，将射线 OM 绕点 O 逆时针旋转得射线 ON ，使 $\angle MON = \angle ADB$ ， ON 与射线 CA 交于点 N .
- ①如图b，猜想并证明线段 OM 和线段 ON 之间的数量关系；



扫码查看解析

②若 $\angle BAC=30^\circ$, $BC=m$, 当 $\angle AON=15^\circ$ 时, 请直接写出线段 ME 的长度(用含 m 的代数式表示).



26. 抛物线 $y=-\frac{2}{9}x^2+bx+c$ 与 x 轴交于 $A(-1, 0)$, $B(5, 0)$ 两点, 顶点为 C , 对称轴交 x 轴于点 D ,

点 P 为抛物线对称轴 CD 上的一动点(点 P 不与 C , D 重合). 过点 C 作直线 PB 的垂线交 PB 于点 E , 交 x 轴于点 F .

(1)求抛物线的解析式;

(2)当 $\triangle PCF$ 的面积为 5 时, 求点 P 的坐标;

(3)当 $\triangle PCF$ 为等腰三角形时, 请直接写出点 P 的坐标.

