



扫码查看解析

2020年黑龙江省绥化市中考考试卷

数 学

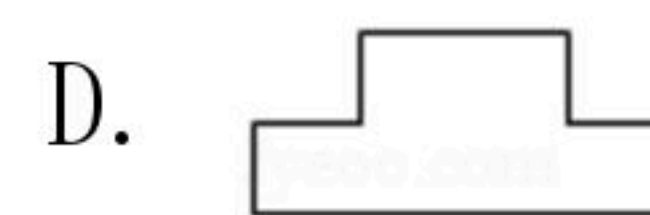
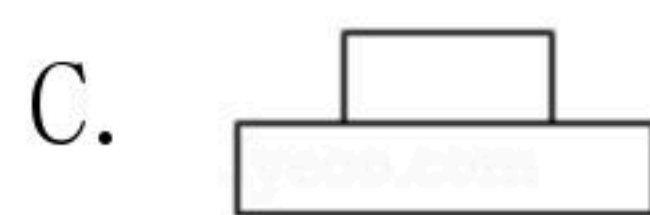
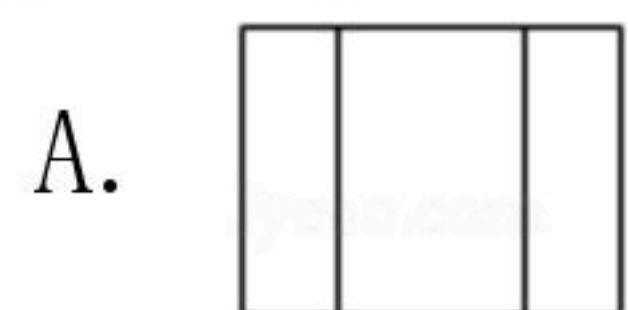
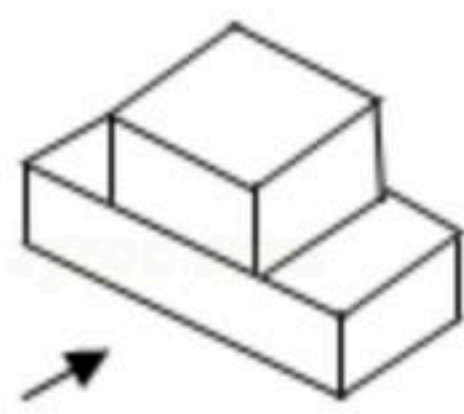
注：满分为120分。

一、单项选择题（本题共10个小题，每小题3分，共30分）请在答题卡上用2B铅笔将你的选项所对应的大写字母涂黑

1. 化简 $|\sqrt{2}-3|$ 的结果正确的是()

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

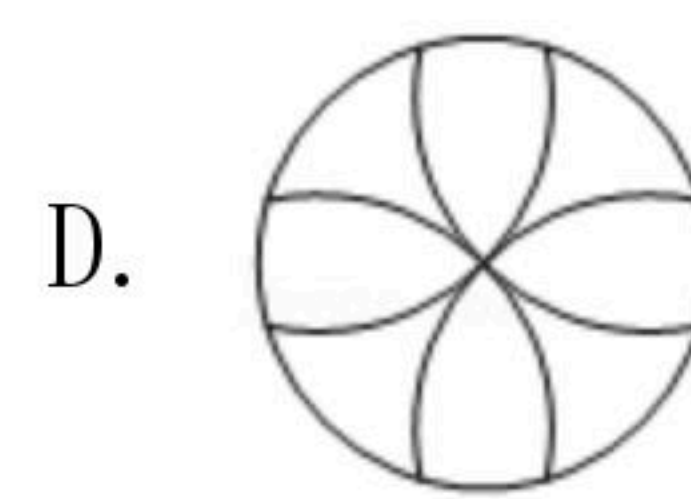
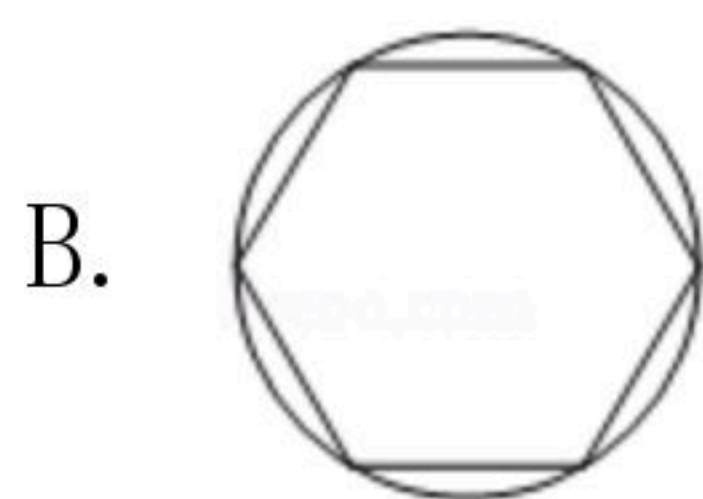
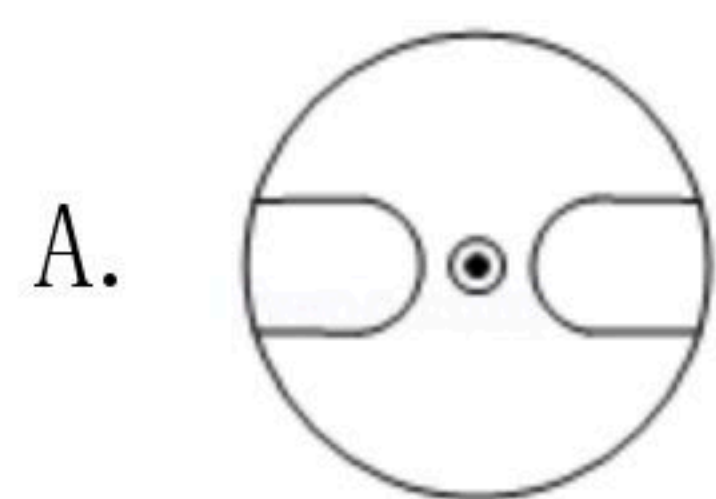
2. 两个长方体按图示方式摆放，其主视图是()



3. 下列计算正确的是()

- A. $b^2 \cdot b^3 = b^6$ B. $(a^2)^3 = a^6$ C. $-a^2 \div a = a$ D. $(a^3)^2 \cdot a = a^6$

4. 下列图形是轴对称图形而不是中心对称图形的是()



5. 下列等式成立的是()

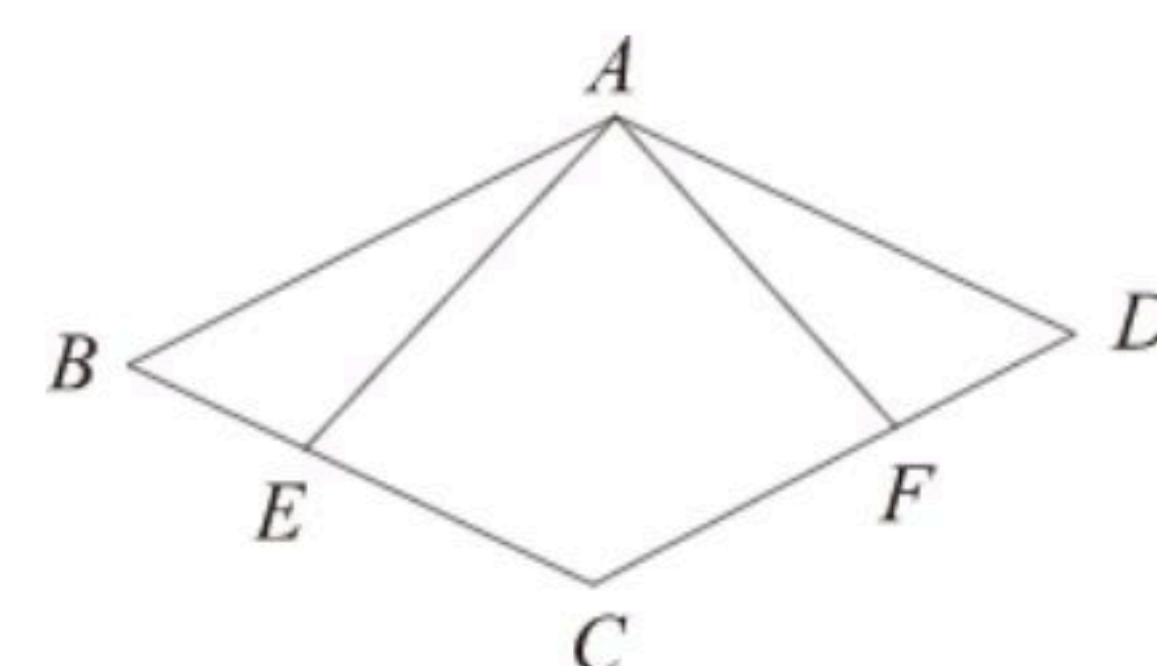
- A. $\sqrt{16} = \pm 4$ B. $\sqrt[3]{-8} = 2$ C. $-a\sqrt{\frac{1}{a}} = \sqrt{-a}$ D. $-\sqrt{64} = -8$

6. “十·一”国庆期间，学校组织466名八年级学生参加社会实践活动，现已准备了49座和37座两种客车共10辆，刚好坐满，设49座客车 x 辆，37座客车 y 辆. 根据题意，得()

- A. $\begin{cases} x+y=10 \\ 49x+37y=466 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y=10 \\ 37x+49y=466 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x+y=466 \\ 49x+37y=10 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+y=466 \\ 37x+49y=10 \end{cases}$

7. 如图，四边形 $ABCD$ 是菱形， E 、 F 分别是 BC 、 CD 两边上的点，不能保证 $\triangle ABE$ 和 $\triangle ADF$ 一定全等的条件是()

- A. $\angle BAF = \angle DAE$ B. $EC = FC$ C. $AE = AF$ D. $BE = DF$



8. 在一个不透明的袋子中装有黑球 m 个、白球 n 个、红球3个，除颜色外无其它差别，任意摸



扫码查看解析

出一个球是红球的概率是()

- A. $\frac{3}{m+n}$ B. $\frac{3}{m+n+3}$ C. $\frac{m+n}{m+n+3}$ D. $\frac{m+n}{3}$

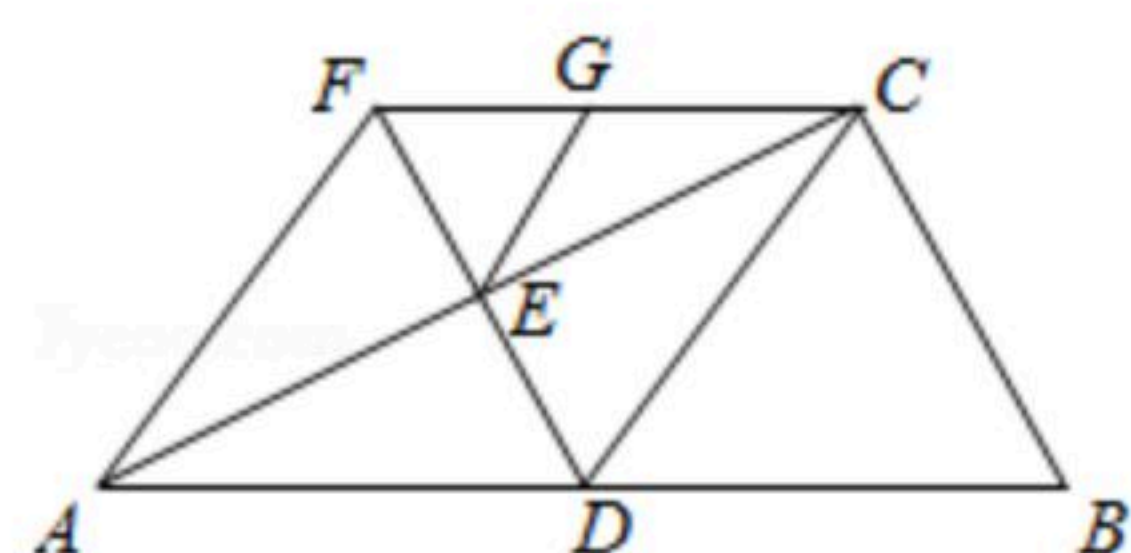
9. 将抛物线 $y=2(x-3)^2+2$ 向左平移3个单位长度, 再向下平移2个单位长度, 得到抛物线的解析式是()

- A. $y=2(x-6)^2$ B. $y=2(x-6)^2+4$ C. $y=2x^2$ D. $y=2x^2+4$

10. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, CD 为斜边 AB 的中线, 过点 D 作 $DE\perp AC$ 于点 E , 延长 DE 至点 F , 使 $EF=DE$, 连接 AF , CF , 点 G 在线段 CF 上, 连接 EG , 且 $\angle CDE+\angle EGC=180^\circ$, $FG=2$, $GC=3$. 下列结论:

- ① $DE=\frac{1}{2}BC$;
 ②四边形 $DBCF$ 是平行四边形;
 ③ $EF=EG$;
 ④ $BC=2\sqrt{5}$.

其中正确结论的个数是()



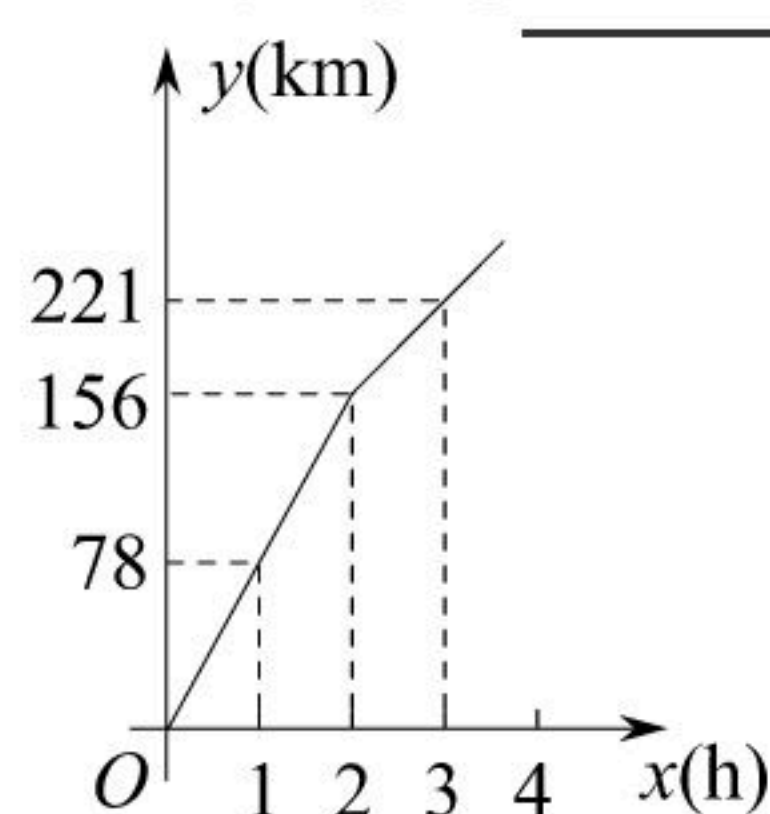
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题 (本题共11个小题, 每小题3分, 共33分) 请在答题卡上把你的答案写在相对应的题号后的指定区域内

11. 新型冠状病毒蔓延全球, 截至北京时间2020年6月20日, 全球新冠肺炎累计确诊病例超过8500000例, 数字8500000用科学记数法表示为_____.

12. 甲、乙两位同学在近五次数学测试中, 平均成绩均为90分, 方差分别为 $S_{甲}^2=0.70$, $S_{乙}^2=0.73$, 甲、乙两位同学成绩较稳定的是_____同学.

13. 黑龙江省某企业用货车向乡镇运送农用物资, 行驶2小时后, 天空突然下起大雨, 影响车辆行驶速度, 货车行驶的路程 $y(km)$ 与行驶时间 $x(h)$ 的函数关系如图所示, 2小时后货车的速度是_____ km/h .



14. 因式分解: $m^3n^2-m=$ _____.



扫码查看解析

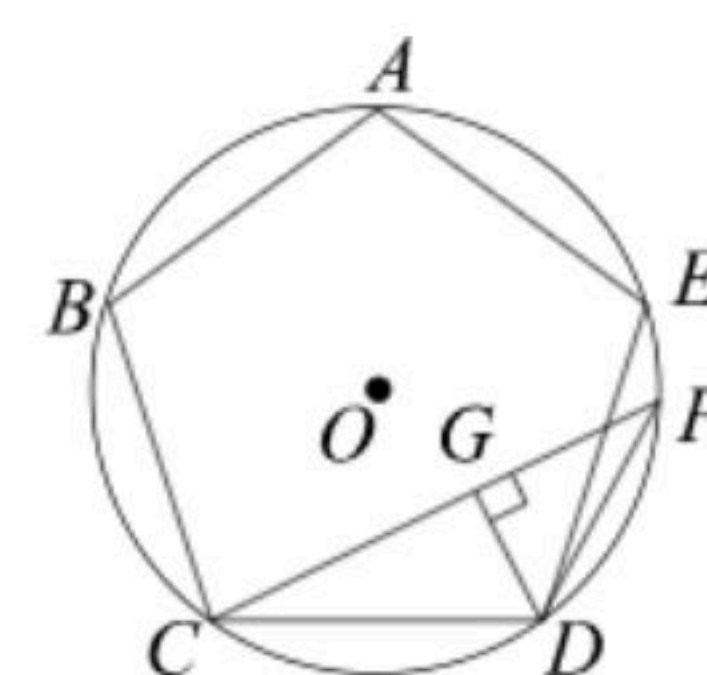
15. 已知圆锥的底面圆的半径是2.5，母线长是9，其侧面展开图的圆心角是_____度.

16. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，若 $AB-AC=2$ ， $BC=8$ ，则 AB 的长是_____.

17. 在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$ 的相似比等于 $\frac{1}{2}$ ，并且是关于原点 O 的位似图形，若点 A 的坐标为 $(2, 4)$ ，则其对应点 A_1 的坐标是_____.

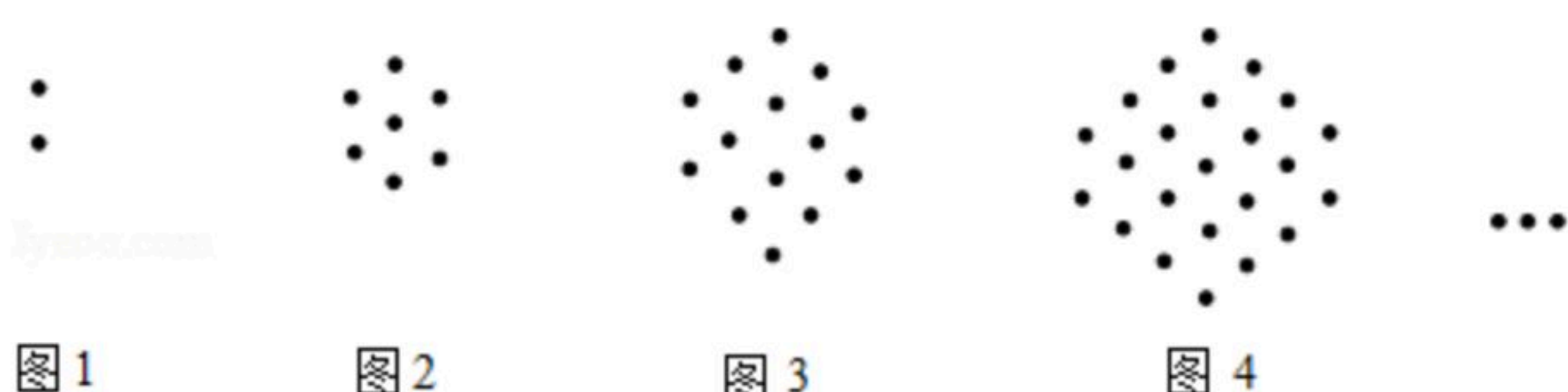
18. 在函数 $y=\frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x+1}}+\frac{1}{x-5}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____.

19. 如图，正五边形 $ABCDE$ 内接于 $\odot O$ ，点 P 为 \widehat{DE} 上一点(点 P 与点 D ，点 E 不重合)，连接 PC 、 PD ， $DG\perp PC$ ，垂足为 G ， $\angle PDG$ 等于_____度.



20. 某工厂计划加工一批零件240个，实际每天加工零件的个数是原计划的1.5倍，结果比原计划少用2天. 设原计划每天加工零件 x 个，可列方程_____.

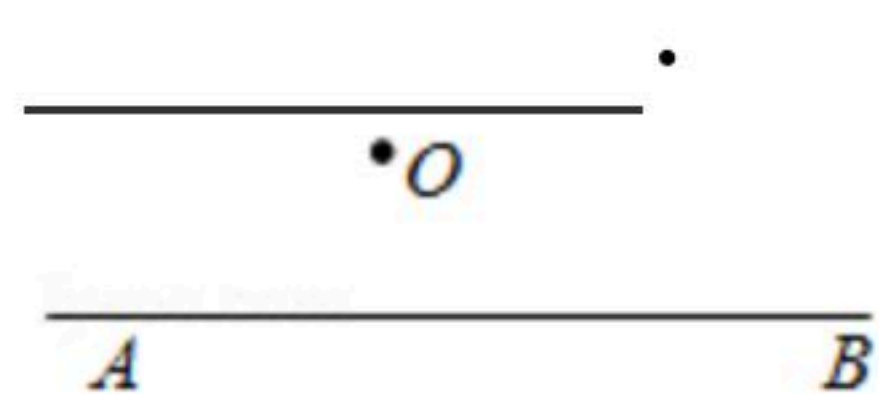
21. 如图各图形是由大小相同的黑点组成，图1中有2个点，图2中有7个点，图3中有14个点，...，按此规律，第10个图中黑点的个数是_____.



三、解答题 (本题共8个小题，共57分) 请在答题卡上把你的答案写在相对应的题号后的指定区域内

22. (1)如图，已知线段 AB 和点 O ，利用直尺和圆规作 $\triangle ABC$ ，使点 O 是 $\triangle ABC$ 的内心(不写作法，保留作图痕迹);

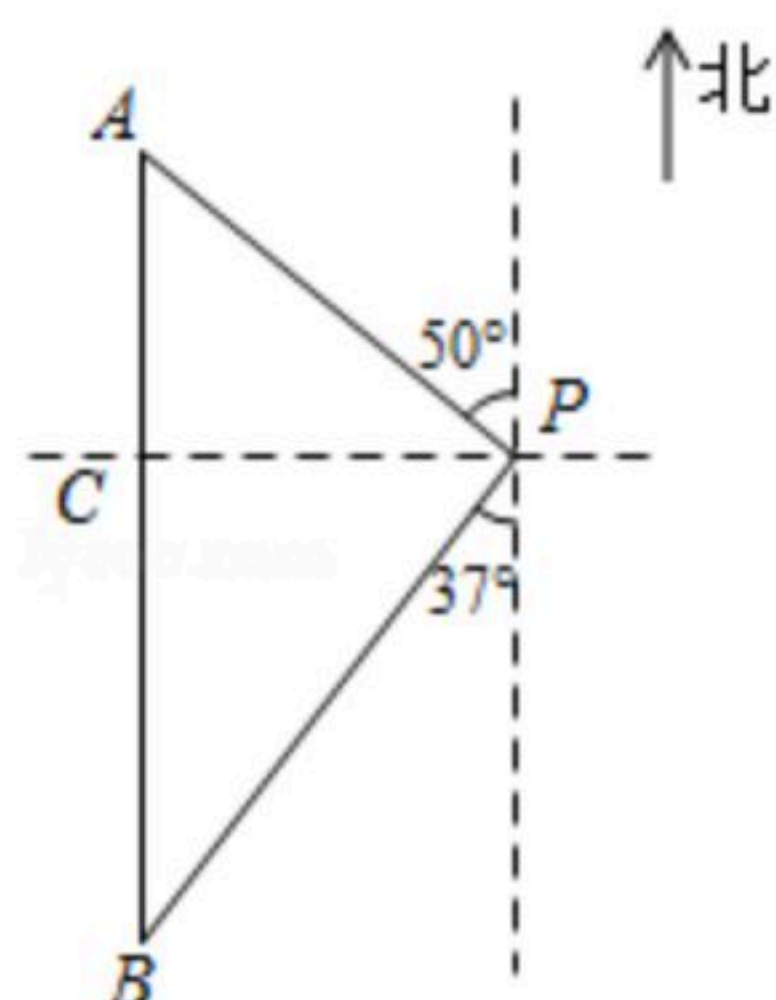
(2)在所画的 $\triangle ABC$ 中，若 $\angle C=90^\circ$ ， $AC=6$ ， $BC=8$ ，则 $\triangle ABC$ 的内切圆半径是



23. 如图，热气球位于观测塔 P 的北偏西 50° 方向，距离观测塔 $100km$ 的 A 处，它沿正南方向航行一段时间后，到达位于观测塔 P 的南偏西 37° 方向的 B 处，这时， B 处距离观测塔 P 有多远? (结果保留整数，参考数据： $\sin 37^\circ \approx 0.60$ ， $\cos 37^\circ \approx 0.80$ ， $\tan 37^\circ \approx 0.75$ ， $\sin 50^\circ \approx 0.77$ ， $\cos 50^\circ \approx 0.64$ ， $\tan 50^\circ \approx 1.19$.)

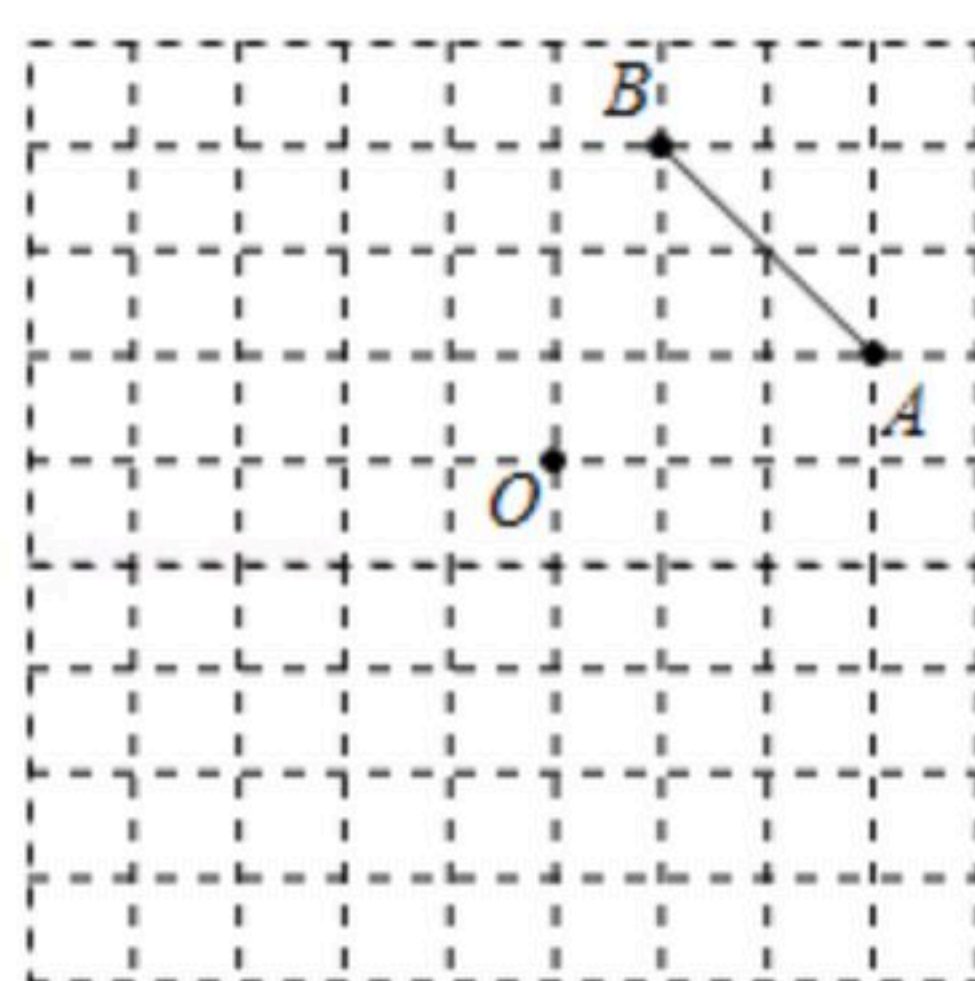


扫码查看解析



24. 如图，在边长均为1个单位长度的小正方形组成的网格中，点A，点B，点O均为格点(每个小正方形的顶点叫做格点).

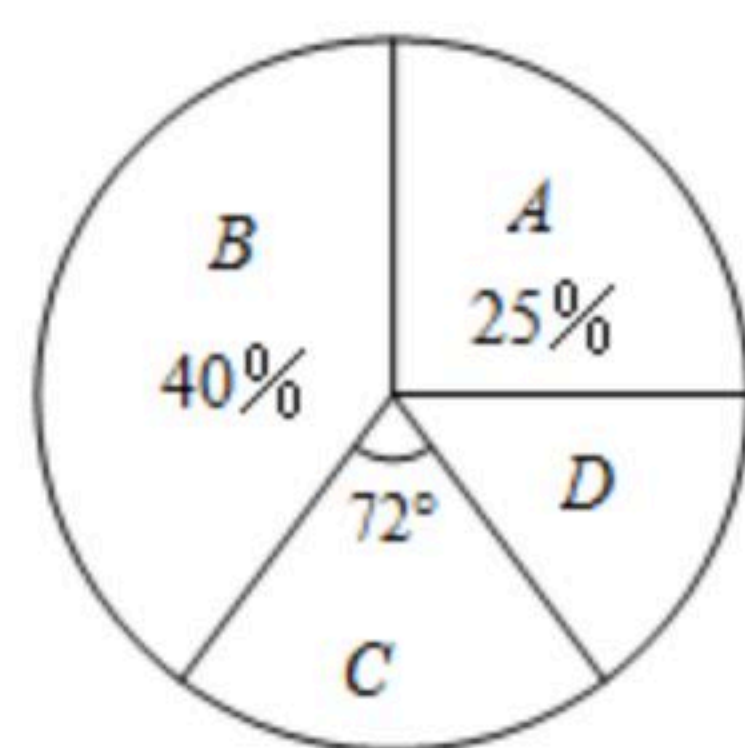
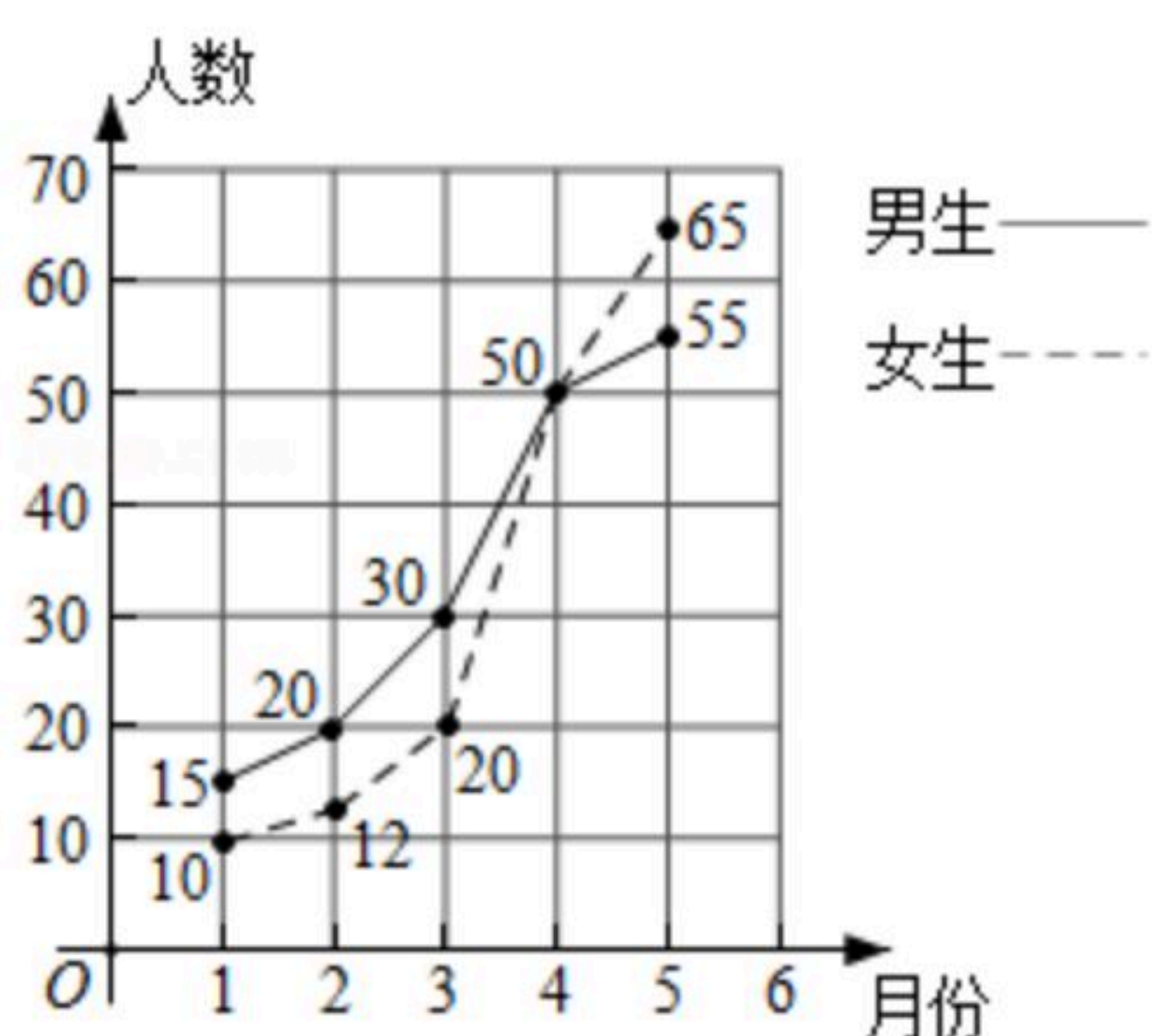
- (1) 作点A关于点O的对称点 A_1 ;
- (2) 连接 A_1B ，将线段 A_1B 绕点 A_1 顺时针旋转 90° 得点B对应点 B_1 ，画出旋转后的线段 A_1B_1 ;
- (3) 连接 AB_1 ，求出四边形 ABA_1B_1 的面积.



25. 为了解本校九年级学生体育测试项目“400米跑”的训练情况，体育教师在2019年1-5月份期间，每月随机抽取部分学生进行测试，将测试成绩分为：A，B，C，D四个等级，并绘制如图两幅统计图根据统计图提供的信息解答下列问题：

每月抽取测试的学生中男、女学生人数折线统计图

五月份抽取的学生400米跑测试成绩情况扇形统计图



- (1) _____ 月份测试的学生人数最少，_____ 月份测试的学生中男生、女生人数相等；
- (2) 求扇形统计图中D等级人数占5月份测试人数的百分比；
- (3) 若该校2019年5月份九年级在校学生有600名，请你估计出测试成绩是A等级的学生人数.

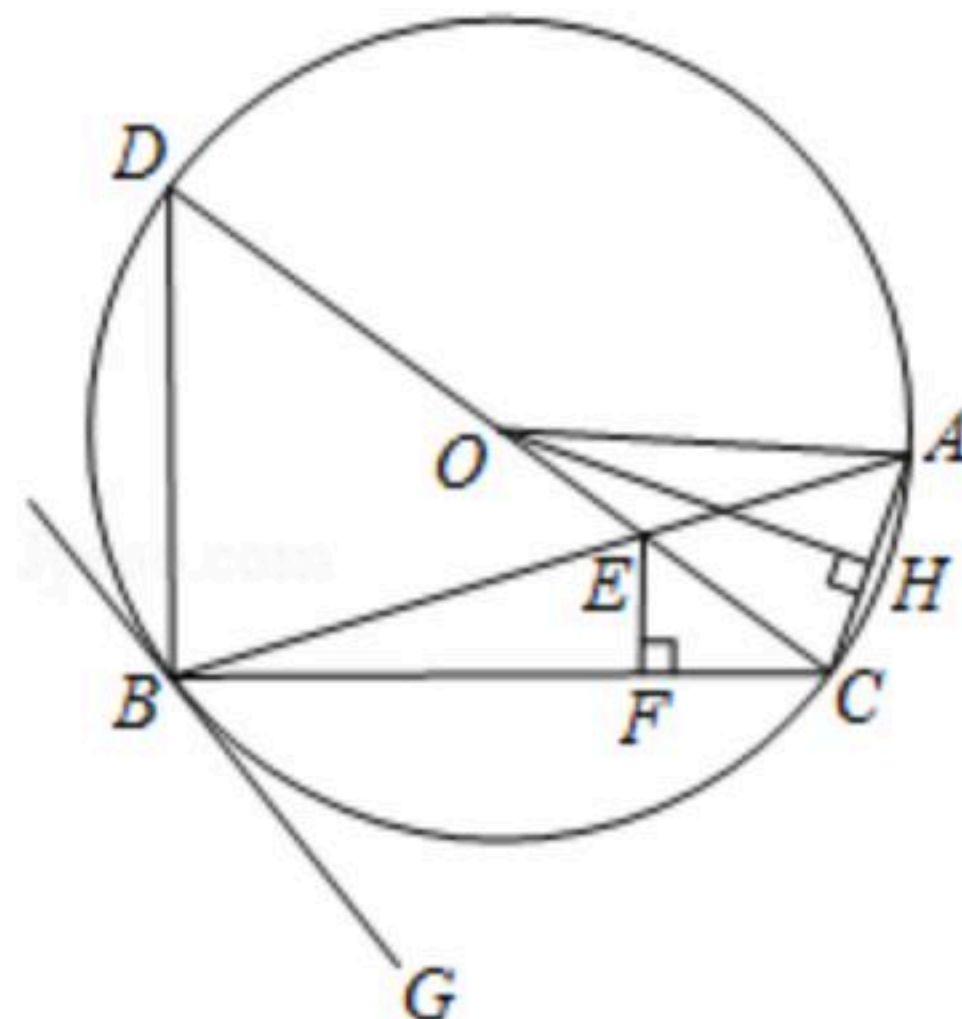


扫码查看解析

26. 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, CD 是直径, $\angle CBG = \angle BAC$, CD 与 AB 相交于点 E , 过点 E 作 $EF \perp BC$, 垂足为 F , 过点 O 作 $OH \perp AC$, 垂足为 H , 连接 BD 、 OA .

(1) 求证: 直线 BG 与 $\odot O$ 相切;

(2) 若 $\frac{BE}{OD} = \frac{5}{4}$, 求 $\frac{EF}{AC}$ 的值.

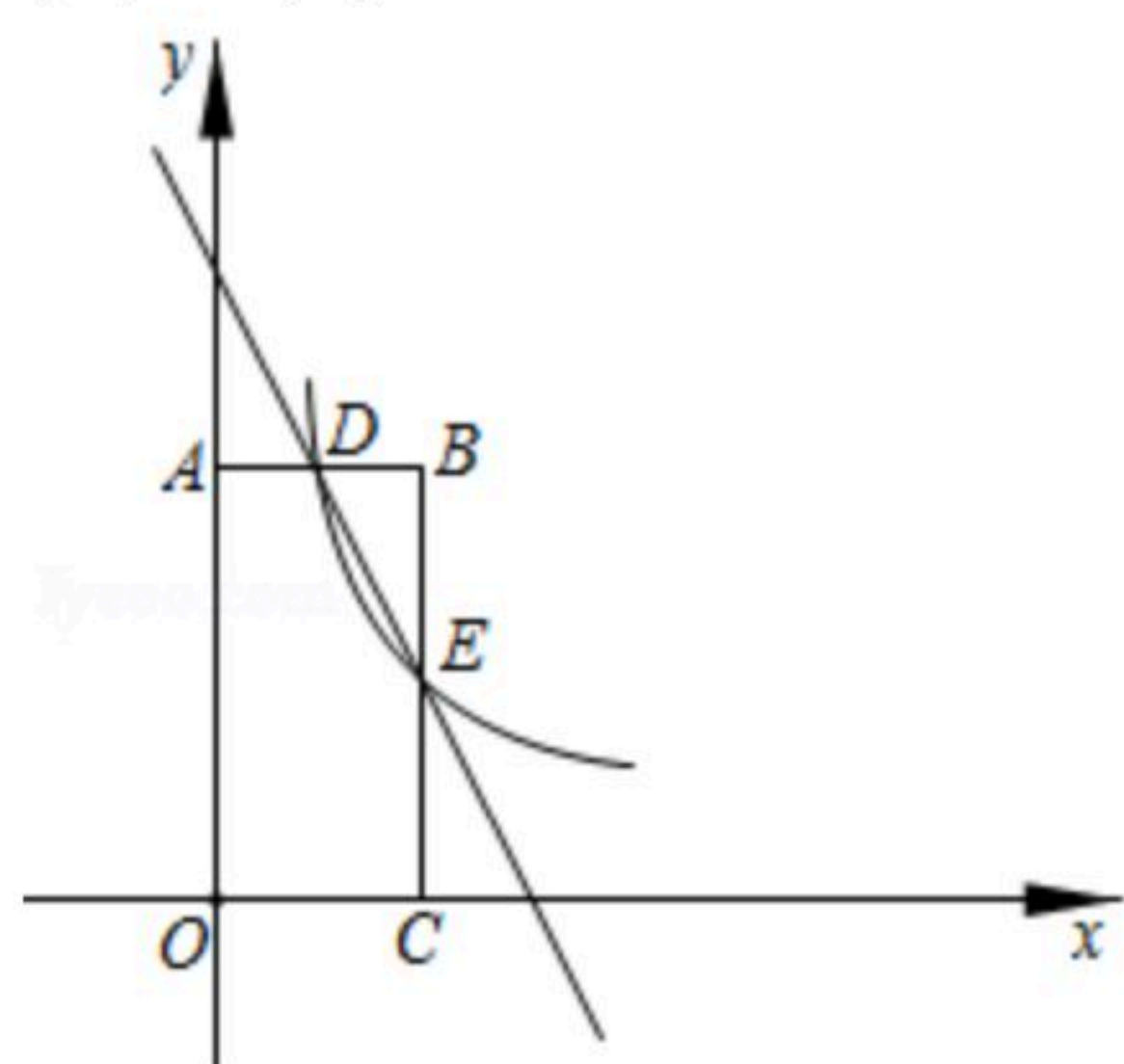


27. 如图, 在矩形 $OABC$ 中, $AB=2$, $BC=4$, 点 D 是边 AB 的中点, 反比例函数 $y_1 = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象经过点 D , 交 BC 边于点 E , 直线 DE 的解析式为 $y_2 = mx + n (m \neq 0)$.

(1) 求反比例函数 $y_1 = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的解析式和直线 DE 的解析式;

(2) 在 y 轴上找一点 P , 使 $\triangle PDE$ 的周长最小, 求出此时点 P 的坐标;

(3) 在(2)的条件下, $\triangle PDE$ 的周长最小值是.

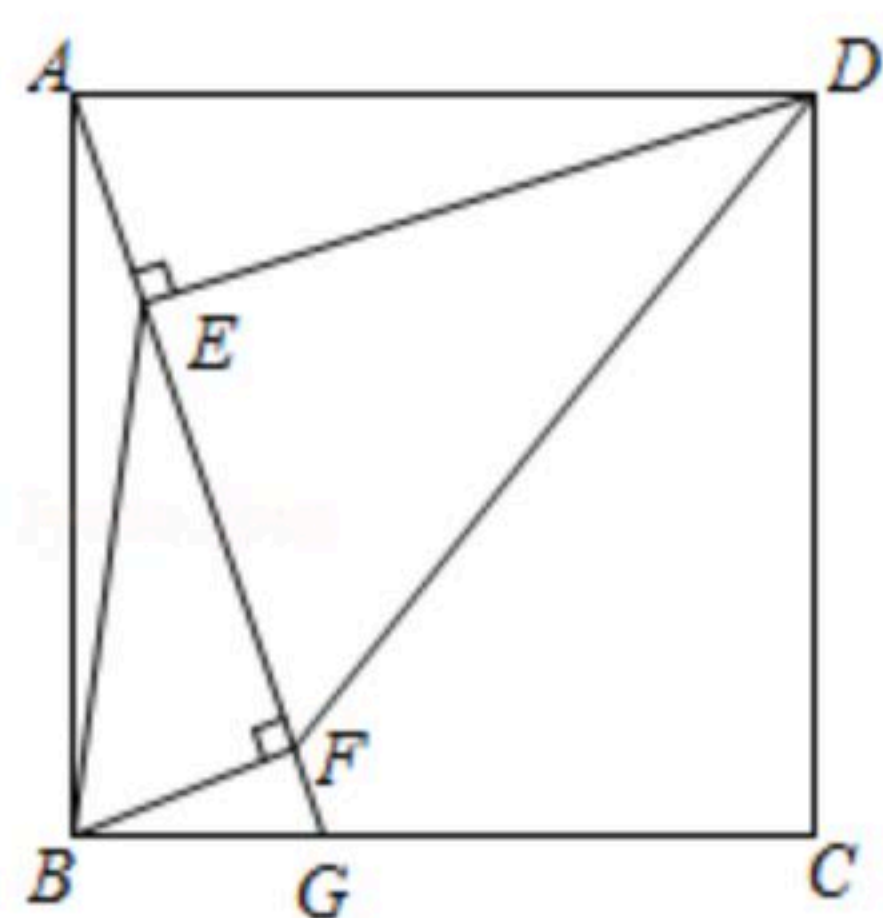


28. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, $AB=4$, 点 G 在边 BC 上, 连接 AG , 作 $DE \perp AG$ 于点 E , $BF \perp AG$ 于点 F , 连接 BE 、 DF , 设 $\angle EDF = \alpha$, $\angle EBF = \beta$, $\frac{BG}{BC} = k$.

(1) 求证: $AE = BF$;

(2) 求证: $\tan \alpha = k \cdot \tan \beta$;

(3) 若点 G 从点 B 沿 BC 边运动至点 C 停止, 求点 E , F 所经过的路径与边 AB 围成的图形的面积.





扫码查看解析

29. 如图1, 抛物线 $y = -\frac{1}{2}(x+2)^2 + 6$ 与抛物线 $y_1 = -x^2 + \frac{1}{2}tx + t - 2$ 相交 y 轴于点 C , 抛物线 y_1 与 x 轴交于 A 、 B 两点(点 B 在点 A 的右侧), 直线 $y_2 = kx + 3$ 交 x 轴负半轴于点 N , 交 y 轴于点 M , 且 $OC = ON$.

(1) 求抛物线 y_1 的解析式与 k 的值;

(2) 抛物线 y_1 的对称轴交 x 轴于点 D , 连接 AC , 在 x 轴上方的对称轴上找一点 E , 使以点 A , D , E 为顶点的三角形与 $\triangle AOC$ 相似, 求出 DE 的长;

(3) 如图2, 过抛物线 y_1 上的动点 G 作 $GH \perp x$ 轴于点 H , 交直线 $y_2 = kx + 3$ 于点 Q , 若点 Q' 是点 Q 关于直线 MG 的对称点, 是否存在点 G (不与点 C 重合), 使点 Q' 落在 y 轴上? 若存在, 请直接写出点 G 的横坐标, 若不存在, 请说明理由.

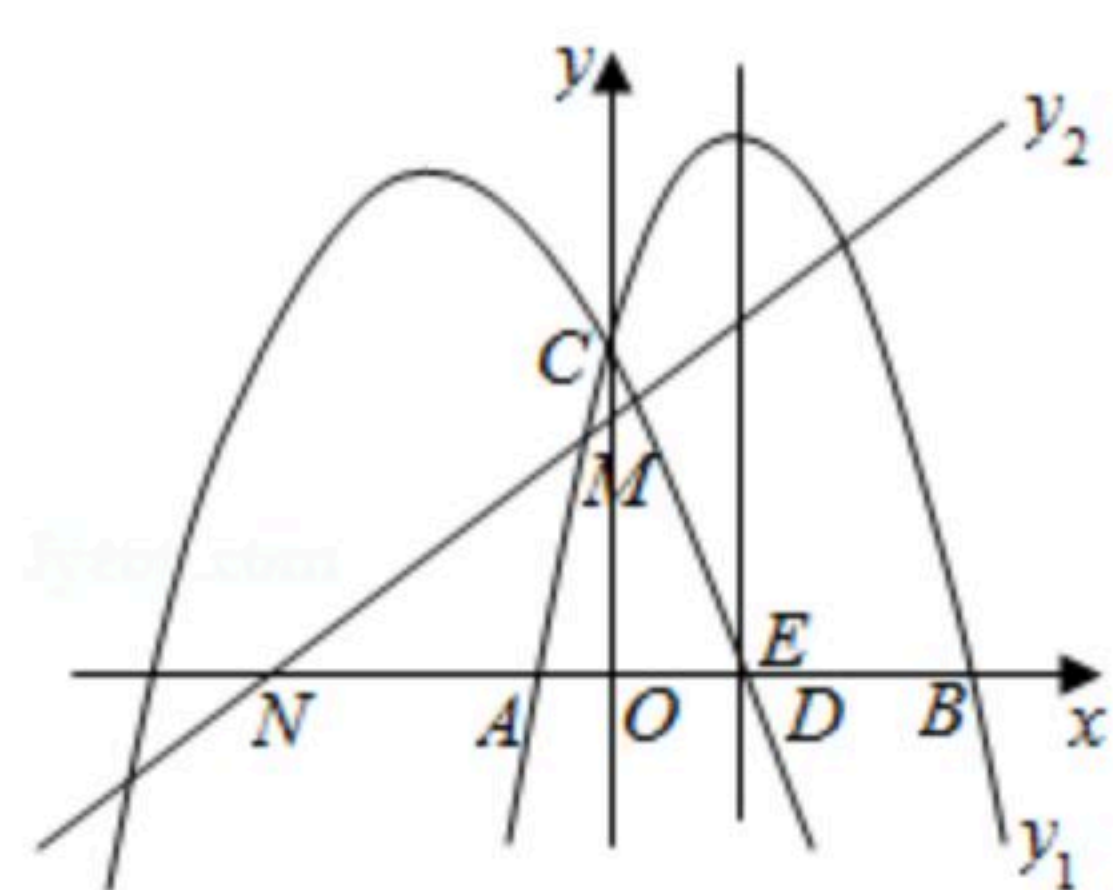


图1

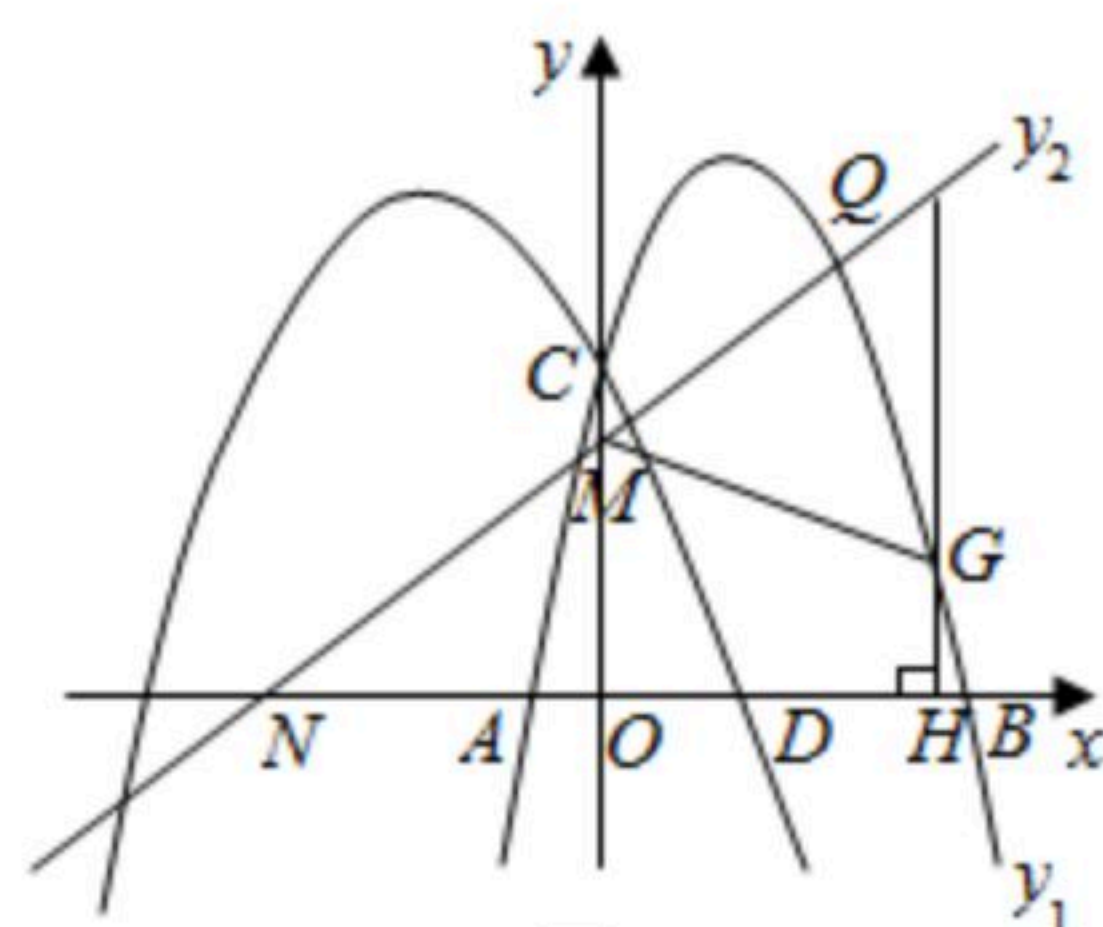


图2