年级________ 姓名________ 证号________ 单位________

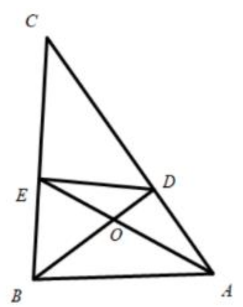
密 封 线 内 请 勿 答 题

2025 拔尖创新能力实践活动(二级组)

(2025 年 5 月 11 日 时长 90 分钟)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总成绩
得分											
评阅人											

填空题(共十题, 每题 10 分, 共 100 分)



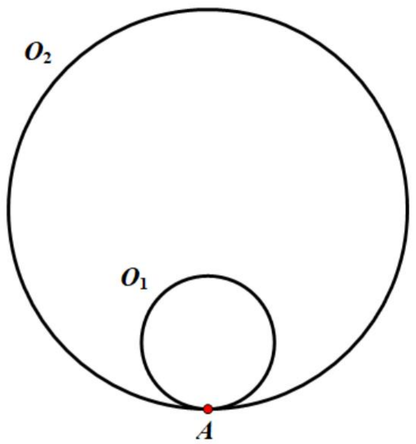
1. 如图, 三角形ABC的面积为 1, $DO:OB=1:2, EO:OA=3:4$, 则三角形DOE的面积为________.

2. 已知n个自然数的和是 2024, 这n个自然数之积也是 2024, 则n的最大值是________.

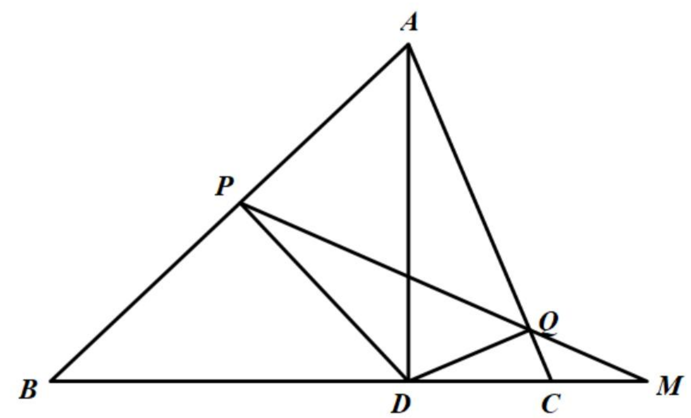
3. 小王和小明两人骑自行车分别从甲、乙两地同时出发, 在甲、乙两地之间不断往返行驶. 小王的骑行速度与小明的骑行速度的速度之比为 7:3, 并且小王和小明第 8 次相遇的地点和第 9 次相遇的地点恰好相距 12 千米(注：当小王和小明同向骑行时, 小王追上小明不算作相遇). 那么甲、乙两地之间的距离是_______千米.

4. 有四位学生一起参加了一次测试, 他们的成绩都是整数, 如果将他们每两个人的成绩加起来计算, 可计算 6 次. 其中 5 次的得数分别是 111,142,97,125,128, 其中有两人的成绩没有加起来计算过, 那么这两个人中成绩较高的人的分数为________.

5. 如下图所示，圆O_1和圆O_2两个内切的圆形跑道, 有唯一的公共点A, 甲和乙同时从A点出发分别沿圆O_1和圆O_2的逆时针方向跑步. 甲一直保持在圆O_1上跑步. 而乙每次经过A点时会切换到另一跑道上. 假设二人速度始终保持不变且每分钟甲和乙分别可以绕圆O_1和圆O_2跑完一圈. 已知圆O_2的直径是圆O_1的 3 倍, 则出发________分钟后两人第 32 次相遇.



6. ΔABC是一个锐角三角形. AD是BC边上的高. 作DP, DQ分别垂直AB, AC于P, Q. 连结PQ. 设PQ和BC相交于点M. 已知$BD=5, CD=2$. 则$CM=$________.



7. 设$a_1,a_2,\cdots,a_9,b_1,b_2,\cdots,b_9$是 18 个大于等于 0 且小于等于 1 的数.且

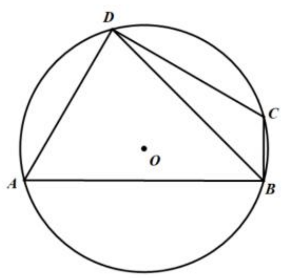
$a_1\le a_2\le\cdots\le a_9,b_1\ge b_2\ge\cdots\ge b_9$.

且对于$i=1,2\cdots9$,当$a_i\ge b_i$时定义$c_i=a_i-b_i$;否则$c_i=b_i-a_i$.

若$a_1+a_2+\cdots+a_9=b_1+b_2+\cdots+b_9=1$,那么$c_1,c_2,\cdots,c_9$中的最小值最大可以等于________.

8. 已知a,b是两个正整数, 满足$(a,b)+9[a,b]+9(a+b)=7ab$. 则$a+b$的最大值为________.（其中(a,b)和$[a,b]$分别表示a,b的最大公约数和最小公倍数）

9. 如图，四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O,\angle BAD=60°,\angle ABD=\angle CBD=45°,AB+BC=6$，则 $\odot O$ 的半径是________.



10. 平面上给定 2025 个点 $A_1,A_2,\cdots,A_{2025}$．其中任三点不共线．以它们为端点作k条线段，使其中没有 3 条线段是一个三角形的三边．则k的最大值是________.