

二、填空题 (本题有 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

11. 二次根式 $\sqrt{x-1}$ 中字母 x 的取值范围是 ▲ .

12. 写出一个常数项不为 0, 有一个根为 2 的一元二次方程: ▲ .

13. 小军周一至周日每天阅读时间变化情况如图所示, 则他这 7 天平均每天的阅读时间是 ▲ 小时.

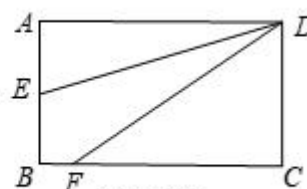
14. 一张长方形桌子的桌面长 100cm, 宽 60cm. 有一块长方形台布的面积是桌面面积的 2 倍, 并且铺在桌面上时, 各边垂下的长度相等. 设垂下的长度为 x cm, 则可列方程为 ▲ .

15. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=3$ cm, $AD=5$ cm, E 为 AB 的中点, 点 F 为 BC 上一点, 当 $\angle FDE=\angle ADE$ 时, 则 CF 的长度为 ▲ cm.

小军一周每天阅读时间变化情况统计图



(第14题)

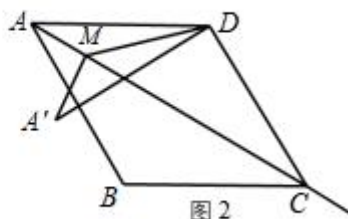
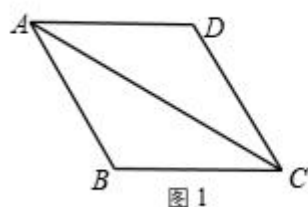


(第15题)

16. 如图 1, 在菱形 $ABCD$ 中, AC 为对角线, $\angle BAC=30^\circ$, 菱形的面积为 $2\sqrt{3}$.

(1) 菱形 $ABCD$ 的边长 ▲ .

(2) 如图 2, 点 M 是射线 AC 上的一个动点, 把 $\triangle ADM$ 沿 DM 折叠得 $\triangle A'DM$. 当 DA' 与菱形 $ABCD$ 的某一条边垂直时, 则 AM 的长为 ▲ .



三、解答题 (本题有 8 小题, 共 66 分, 各小题都必须写出解答过程)

17. (本题 6 分) 计算:

(1) $\sqrt{(-11)^2} - (\sqrt{3})^2$

(2) $\sqrt{2\frac{3}{4}} \times \sqrt{\frac{4}{11}} + \sqrt{3}(\sqrt{18} - \sqrt{3})$

18. (本题 6 分) 解方程:

(1) $x^2 - 2x = 0$

(2) $2x^2 - 8x - 2 = 0$

19. (本题 6 分) 某中学开展了“爱阅读”读书活动, 为了解八年级 500 名学生在这次活动中的读书情况, 随机调查了八年级 50 名学生读书的册数, 统计数据如下表所示.

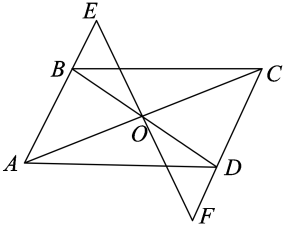
某校八年级 50 名学生读书册数统计表

册数	0	1	2	3	4
人数	3	6	15	20	6

- (1) 求这 50 个样本数据的平均数、众数和中位数.
- (2) 根据这组数据, 估计该校八年级 500 名学生在本次活动中读书多于 2 册的人数.

20. (本题 8 分) 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 对角线 AC 和 BD 交于点 O , 过点 O 的直线 EF 与 AB , CD 的延长线分别交于点 E , F .

- (1) 求证: $\triangle BOE \cong \triangle DOF$.
- (2) 当 EF 和 AC 满足什么关系时, 以 A , E , C , F 为顶点的四边形是菱形? 并说明理由.



21. (本题 8 分) 如图, 在 4×4 的网格中 (每个小正方形的边长为 1), 每个小正方形的顶点叫作格点. 已知点 A 在格点上, 仅用无刻度的直尺, 按以下要求画四边形, 使其各顶点都在格点上.

- (1) 在图 1 中画一个以 A 为顶点, 面积为 6 的平行四边形.
- (2) 在图 2 中画一个以 A 为顶点, 不是正方形的菱形.
- (3) 在图 3 中画一个以 A 为顶点, 面积最大的正方形.

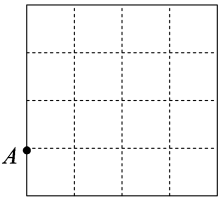


图1

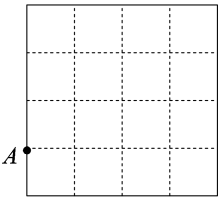


图2

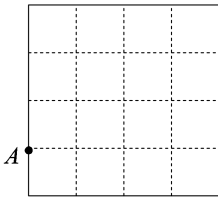


图3

22. (本题 10 分) 随着电商的发展, 网上购物成为主流, 催生了快递行业的快速发展. 据调查, 某市一家快递公司, 今年一月份和三月份完成投递的快递总件数分别为 13 万件和 15.73 万件. 现假定该公司一月至四月每月投递的快递总件数的增长率相同.

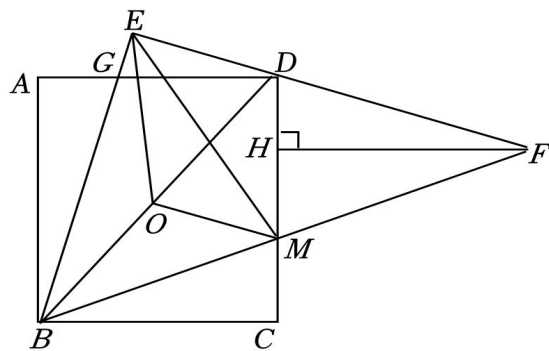
- (1) 求该快递公司投递快递总件数的月平均增长率.
- (2) 如果平均每人每月最多可投递快递 0.9 万件, 那么该公司现有的 15 名快递投递业务员能否完成今年四月份的快递投递任务? 如果不能, 请问至少需要增加几名业务员?

23. (本题 10 分) 如图, 点 O 是正方形 $ABCD$ 对角线 BD 的中点, 点 G 为 AD 边上一点, 过点 D 作 $DE \perp BG$ 交 BG 延长线于点 E , 延长 ED 至点 F , 使得 $DF = BG$, 过点 F 作 $FH \perp CD$ 于点 H .

(1) 求证: $FH = AB$;

(2) 连接 BF 交 CD 于点 M , 求证: $OM = \frac{1}{2}BG$;

(3) 连接 OE , EM ; 若 $AB = 6$, $AG = 2$, 求 $\triangle OEM$ 的周长.

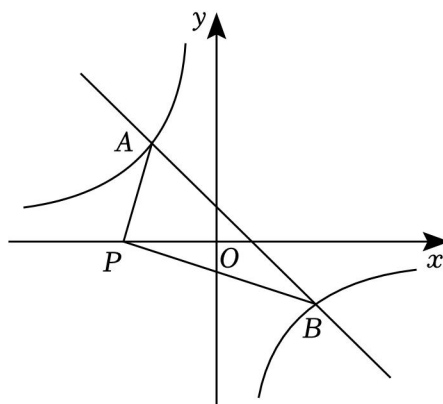
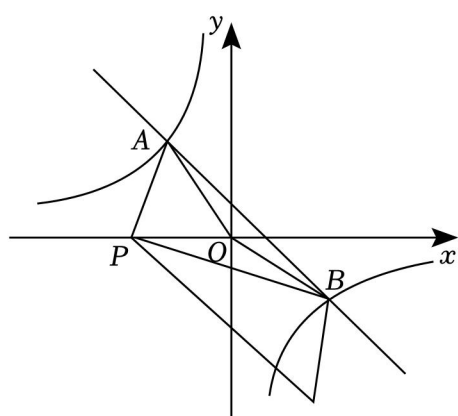


24. (本题 12 分) 如图, 直线 $y = -x + b$ 与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 相交于 A, B 两点, 点 A 坐标为 $(-2, 3)$, 点 P 是 x 轴负半轴上的一点.

(1) 分别求出直线和双曲线的表达式;

(2) 连接 AP, BP, OA, OB , 若 $S_{\triangle APB} = 4S_{\triangle AOB}$, 求点 P 的坐标;

(3) 我们把能被一条对角线分成两个全等直角三角形的四边形叫做“绣湖四边形”. 在 (2) 的条件下, 平面内是否存在点 Q , 使得以 A, B, P, Q 为顶点的四边形是绣湖四边形, 若存在, 请直接写出 Q 点的坐标; 若不存在, 请说明理由.



(备用图)