

19. (本小题满分 10 分)

$$\text{已知 } A = \left(\frac{x^2 - 1}{x^2 - 2x + 1} - \frac{1}{x-1} \right) \div \frac{x+1}{x-1}.$$

(1) 化简 A ;

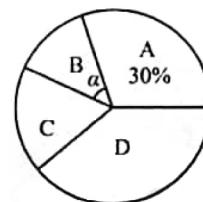
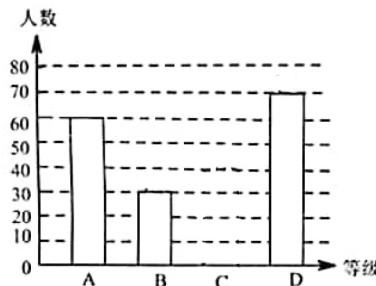
(2) 若 $x^2 - 2x - 3 = 0$, 求 A 的值.

20. (本题满分 10 分)

为了解本校学生平均每天的课外学习时间情况, 学校随机抽取部分学生进行问卷调查, 并将调查结果分为 A , B , C , D 四个等级, 设学习时间为 t (小时):

A : $t < 1$, B : $1 \leq t < 1.5$, C : $1.5 \leq t < 2$, D : $t \geq 2$.

根据调查结果绘制了如图所示的两幅不完整的统计图. 请你根据图中信息解答下列问题:



(1) 本次抽样调查共抽取了 $*$ 名学生, 请将条形统计图补充完整;

(2) 求表示 B 等级的扇形圆心角 α 的度数;

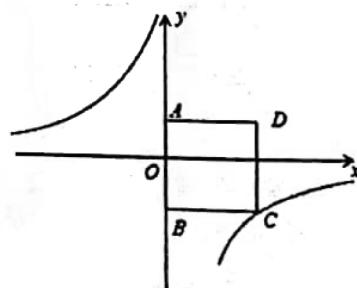
(3) 在此次问卷调查中, 甲班有 2 人平均每天课外学习时间超过 2 小时, 乙班有 3 人平均每天课外学习时间超过 2 小时, 若从这 5 人中任选 2 人去参加座谈, 请用列表或画树状图的方法求选出的 2 人中至少有 1 人来自甲班的概率.

21. (本题满分 12 分)

如图, 在平面直角坐标系中, 四边形 $ABCD$ 为正方形, 点 A 的坐标为 $(0, 3)$, 点 B 的坐标为 $(0, -4)$, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 C .

(1) 求反比例函数的解析式;

(2) 点 P 是反比例函数在第二象限的图象上的一点, 若 $\triangle PBC$ 的面积等于正方形 $ABCD$ 的面积, 求点 P 的坐标.



第 21 题

22. (本题满分 12 分)

某商店销售一种旅游纪念品, 第一周的营业额为 200 元, 第二周该商店对纪念品打 8 折销售, 结果销售量增加 3 件, 营业额增加了 40%.

(1) 求该商店第二周的营业额;

(2) 求第一周该种纪念品每件的销售价格.

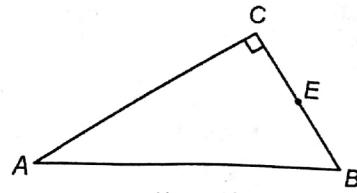
23. (本题满分 12 分)

如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, E 为 BC 边中点.

(1) 尺规作图: 以 AC 为直径, 作 $\odot O$, 交 AB 于点 D (保留作图痕迹, 不需写作法).

(2) 连结 DE , 求证: DE 为 $\odot O$ 的切线;

(3) 若 $AC=5$, $DE=\frac{15}{8}$, 求 BD 的长.



第 23 题

24. (本题满分 14 分)

如图 1, 图 2, $\triangle ABC$ 中, BF, CE 分别为 AC, AB 边上的中线, $BF \perp CE$ 于点 P .

(1) 如图 1, 当 $BC=6\sqrt{2}$, $\angle PCB=45^\circ$ 时, $PE=*$, $AB=*$;

(2) 如图 2, 猜想 AB^2, AC^2, BC^2 三者之间的数量关系, 并给予证明;

(3) 如图 3, $\square ABCD$ 中, 点 M, N 分别在 AD, BC 上, $AD=3AM$, $BC=3BN$, 连接 AN, BM, CM, AN 与 BM 交于点 G , 若 $BM \perp CM$ 于点 M , $AB=4$, $AD=3\sqrt{6}$, 求 AN 的长.

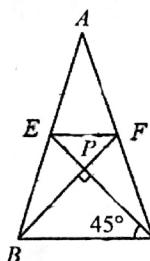


图 1

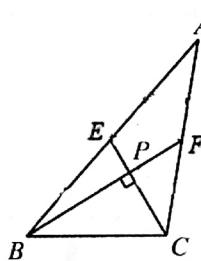


图 2

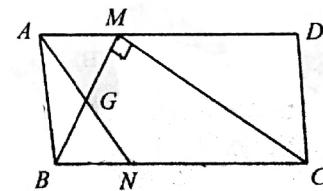


图 3

第 24 题

25. (本题满分 14 分)

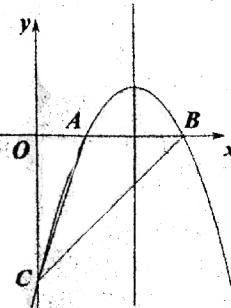
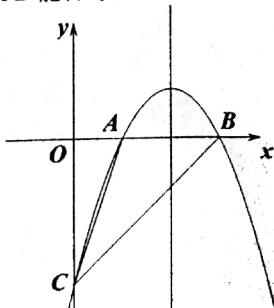
如图, 已知抛物线 $y=a(x-2)^2+c$ 与 x 轴从左到右依次交于 A, B 两点, 与 y 轴交于点 C , 其中点 B 的坐标为 $(3, 0)$, 点 C 的坐标为 $(0, -3)$, 连接 AC, BC .

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 若点 P 是该抛物线的对称轴上的一个动点, 连接 PA, PB, PC , 设点 P 的纵坐标为 h , 试探究:

①当 h 为何值时, $|PA-PC|$ 的值最大? 并求出这个最大值.

②在 P 点的运动过程中, $\angle APB$ 能否与 $\angle ACB$ 相等? 若能, 请求出 P 点的坐标; 若不能, 请说明理由.



备用图

第 25 题