

2020 北京密云初三一模

数 学

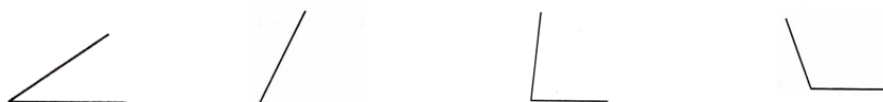
2020. 5

考 生 须 知	<p>1. 本试卷共 8 页，共三道大题，28 道小题，满分 100 分。考试时间 120 分钟。</p> <p>2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和考号。</p> <p>3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效，作图必须使用 2B 铅笔。</p> <p>4. 考试结束，请将本试卷和答题纸一并交回。</p>
------------------	--

一、选择题（本题共 16 分，每小题 2 分）

下面各题均有四个选项，其中只有一个选项是符合题意的。

1. 下列四个角中，有可能与 70° 角互补的角是（ ）



A. B. C. D.

2. 5G 是第五代移动通信技术，5G 网络下载速度可以达到每秒 1300000KB 以上，这意味着下载一部高清电影只需 1 秒. 将 1300000 用科学记数法表示应为（ ）

A. 13×10^5 B. 1.3×10^5 C. 1.3×10^6 D. 1.3×10^7

3. 下列各式计算正确的是（ ）

A. $a^3 \cdot a^2 = a^6$ B. $a^5 + a^5 = a^{10}$ C. $(-2a^3)^3 = 8a^9$ D. $(a-1)^2 = a^2 - 1$

4. 下面的图形是用数学家名字命名的，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



A. 科克曲线 B. 笛卡尔心形线 C. 赵爽弦图 D. 斐波那契螺旋线

5. 实数 a , b 在数轴上的对应点的位置如图所示，下列关系式不成立的是（ ）

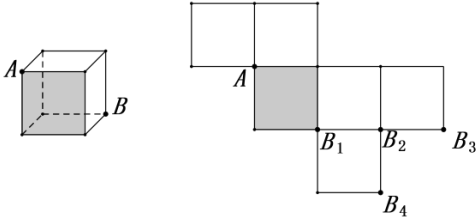
A. $a-5 > b-5$ B. $-a > -b$



- C. $6a > 6b$
- D. $a-b > 0$

6. 如图，点 A, B 是正方体上的两个顶点，将正方体按图中所示方式展开，则在展开图中 B 点的位置为（ ）

- A. B_1
- B. B_2
- C. B_3
- D. B_4



7. 《九章算术》中记载：“今有上禾三秉，益实六斗，当下禾十秉；下禾五秉，益实一斗，当上禾二秉. 问上、下禾实一秉各几何？”其大意是：今有上等稻子三捆，若打出来的谷子再加六斗，则相当于十捆下等稻子打出来的谷子；有下等稻子五捆，若打出来的谷子再加一斗，则相当于两捆上等稻子打出来的谷子. 问上等、下等稻子每捆打多少斗谷子？设上等稻子每捆打 x 斗谷子，下等稻子每捆打 y 斗谷子，根据题意可列方程组为（ ）

- A. $\begin{cases} 3x+6=10y \\ 5y+1=2x \end{cases}$
- B. $\begin{cases} 3x-6=10y \\ 5y-1=2x \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 3y+6=10x \\ 5x+1=2y \end{cases}$
- D. $\begin{cases} 3y-6=10x \\ 5x-1=2y \end{cases}$

8. 据统计表明，2019 年中国电影总票房高达 642.7 亿元，其中动画电影发展优势逐渐显现出来. 下面的统计表反映了六年来中国上映的动画电影的相关数据：

2014—2019 年中国动画电影影片数量及票房统计表

年份	国产动画影片数量 (单位：部)	国产动画影片票房 (单位：亿元)	进口动画影片数量 (单位：部)	进口动画影片票房 (单位：亿元)
2014	21	11.4	18	19.5
2015	26	19.8	14	24.2
2016	24	13.8	24	57.0
2017	16	13.0	21	36.8
2018	21	15.8	22	25.0
2019	31	70.95	42	44.09

（以上数据摘自《中国电影产业市场前景与投资战略规划分析报告》）

根据上表数据得出以下推断，其中结论不正确的是（ ）

A. 2017 年至 2019 年，国产动画影片数量均低于进口动画影片数量

B. 2019 年与 2018 年相比，中国动画电影的数量增加了 50%以上

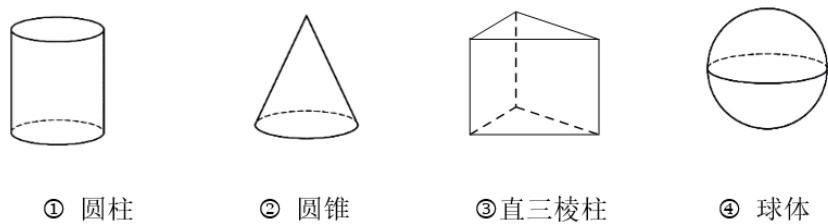
- C. 2014 年至 2019 年，中国动画电影的总票房逐年增加
- D. 2019 年，中国动画电影的总票房占中国电影总票房的比例不足 20%

二、填空题（本题共 16 分，每小题 2 分）

9. 请写出一个绝对值大于 2 的负无理数：_____.

若代数式 $\frac{x+1}{x-3}$ 有意义，则 x 的取值范围是_____.

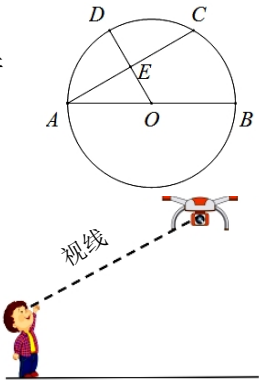
11. 在如图所示的几何体中，其三视图中有三角形的是_____.（写出所有正确答案的序号）



12. 化简 $\left(a-\frac{b^2}{a}\right)\div\frac{a-b}{a}$ 的结果是_____.

13. 如图， AB 为 $\odot O$ 直径，点 C 为 $\odot O$ 上一点，点 D 为 \widehat{AC} 的中点，且 OD 与 AC 相交于点 E ，若 $\odot O$ 的半径为 4， $\angle CAB=30^\circ$ ，则弦 AC 的长度为_____.

14. 为做好疫情宣传巡查工作，各地积极借助科技手段加大防控力度．如图，亮亮在外出期间被无人机隔空喊话“戴上口罩，赶紧回家”．据测量，无人机与亮亮的水平距离是 15 米，当他抬头仰视无人机时，仰角恰好为 30° ，若亮亮身高 1.70 米，则无人机距离地面的高度约为_____米．



（结果精确到 0.1 米，参考数据： $\sqrt{2}\approx 1.414$ ， $\sqrt{3}\approx 1.732$ ）

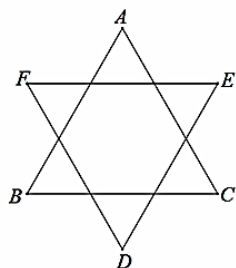
15. 为提升英语听力及口语技能，小明打算在手机上安装一款英语口语 APP 辅助练习．他分别从甲、乙、丙三款口语 APP 中随机选取了 1000 条网络评价进行对比，统计如下：

等级	五星	四星	三星	二星	一星	合计
评价数量						
APP						
甲	562	286	79	48	25	1000
乙	517	393	52	21	17	1000
丙	504	210	136	116	34	1000

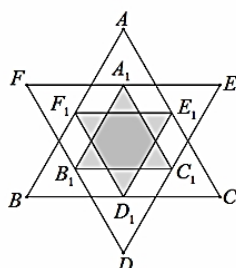
（说明：网上对于口语 APP 的综合评价从高到低，依次为五星、四星、三星、二星和一星）。

小明选择_____（填“甲”、“乙”或“丙”）款英语口语 APP，能获得良好口语辅助练习（即评价不低于四星）的可能性最大。

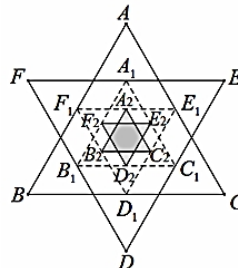
16. 如图 16-1，将一个正六边形各边延长，构成一个正六角星形 $AFBDCE$ ，它的面积为 1。取 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 各边中点，连接成正六角星形 $A_1F_1B_1D_1C_1E_1$ ，如图 16-2 中阴影部分；取 $\triangle A_1B_1C_1$ 和 $\triangle D_1E_1F_1$ 各边中点，连接成正六角星形 $A_2F_2B_2D_2C_2E_2$ ，如图 16-3 中阴影部分……如此下去，则正六角星形 $A_nF_nB_nD_nC_nE_n$ 的面积为_____。



16-1



16-2



16-3

三、解答题（共 68 分，其中 17~22 题每题 5 分，23~26 题每题 6 分，27、28 题每题 7 分）

17. 计算： $(\frac{1}{2})^{-1} + (\pi + 1)^0 - 2\cos 60^\circ + \sqrt{9}$

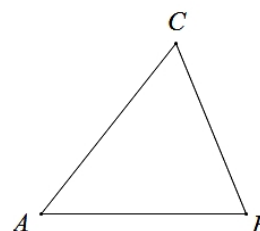
18. 解不等式组 $\begin{cases} 5x - 3 \leq 2x + 9 \\ 3x > \frac{x + 10}{2} \end{cases}$ ，并写出它的所有整数解。

19. 下面是小菲设计的“作一个角等于已知角的二倍”的尺规作图过程。

已知： $\triangle ABC$ 中， $AC > BC$ 。

求作： $\angle ADB$ ，使得 $\angle ADB = 2\angle C$ 。

作法：如图，



① 分别以点 A 和点 C 为圆心，大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径作弧，两弧交于 M 、 N 点，作直线 MN ；

② 分别以点 A 和点 B 为圆心，大于 $\frac{1}{2}AB$ 的长为半径

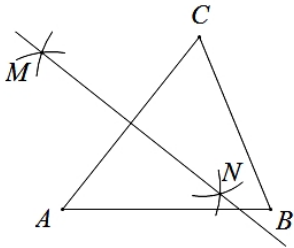
作弧，两弧交于 P 、 Q 点，作直线 PQ ， MN 和 PQ 交于点 D ；

③ 连接 AD 和 BD ；

④ 以点 D 为圆心， AD 的长为半径作 $\odot D$ 。

所以 $\angle ADB=2\angle C$ 。

根据小菲设计的尺规作图过程。



(1) 使用直尺和圆规，补全图形（保留作图痕迹）；

(2) 完成下面的证明。

证明：连接 CD

$\because MN$ 和 PQ 分别为 AC 、 AB 的垂直平分线，

$\therefore CD=AD=$ _____。

$\therefore \odot D$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆。

\because 点 C 是 $\odot D$ 上的一点，

$\therefore \angle ADB=2\angle C$ 。（_____）（填推理的依据）

20. 已知：关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ 有两个不相等的实数根。

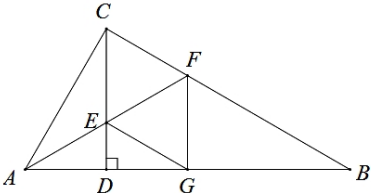
(1) 求 m 的取值范围；

(2) 如果 m 为非负整数，且该方程的根都是整数，求 m 的值。

21. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $CD\perp AB$ ， AF 平分 $\angle CAB$ ，交 CD 于点 E ，交 BC 于点 F 。过点 F 作 $FG\perp AB$ 交 AB 于点 G ，连接 EG 。

(1) 求证：四边形 $CEGF$ 是菱形；

(2) 若 $\angle B=30^\circ$ ， $AC=6$ ，求 CE 的长。



22. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，直线 $l: y = x - 1$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象交于点 $A(3, m)$.

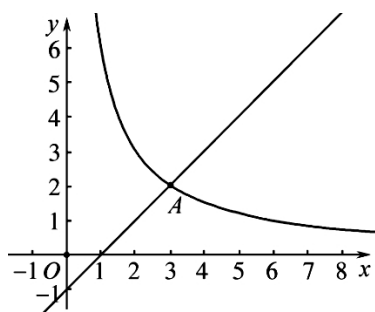
(1) 求 m 、 k 的值；

(2) 点 $P(x_p, 0)$ 是 x 轴上的一点，过点 P 作 x 轴的垂线，交直线 l 于点 M ，交反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$

的图象于点 N . 横、纵坐标都是整数的点叫做整点. 记 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象在点 A 、 N 之间的部分与线段 AM 、 MN 围成的区域（不含边界）为 W .

① 当 $x_p = 5$ 时，直接写出区域 W 内的整点的坐标为_____；

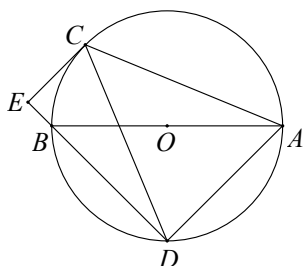
② 若区域 W 内恰有 6 个整点，结合函数图象，求出 x_p 的取值范围.



23. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径，点 C 、点 D 为 $\odot O$ 上异于 A 、 B 的两点，连接 CD ，过点 C 作 $CE \perp DB$ ，交 DB 的延长线于点 E ，连接 AC 、 AD .

(1) 若 $\angle ABD = 2\angle BDC$ ，求证： CE 是 $\odot O$ 的切线.

(2) 若 $\odot O$ 的半径为 $\sqrt{5}$ ， $\tan \angle BDC = \frac{1}{2}$ ，求 AC 的长.

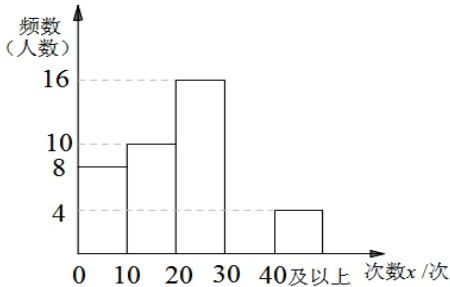


24. 2020 年新冠肺炎疫情发生以来，我市广大在职党员积极参与社区防疫工作，助力社区坚决打赢疫情防控阻击战。其中，A 社区有 500 名在职党员，为了解本社区 2 月—3 月期间在职党员参加应急执勤的情况，A 社区针对执勤的次数随机抽取 50 名在职党员进行调查，并对数据进行了整理、描述和分析，下面给出了部分信息。

应急执勤次数的频数分布表

次数 x /次	频数	频率
$0 \leq x < 10$	8	0.16
$10 \leq x < 20$	10	0.20
$20 \leq x < 30$	16	b
$30 \leq x < 40$	a	0.24
$x \geq 40$	4	0.08

应急执勤次数的频数分布直方图

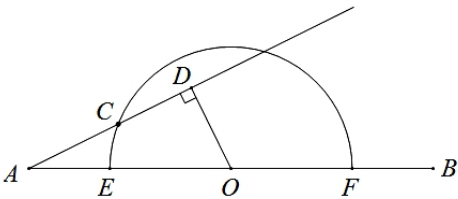


其中，应急执勤次数在 $20 \leq x < 30$ 这一组的数据是：

20 20 21 22 23 23 23 23 25 26 26 26 27 28 28 29

请根据所给信息，解答下列问题：

- (1) $a=$ _____, $b=$ _____；
- (2) 请补全频数分布直方图；
- (3) 随机抽取的 50 名在职党员参加应急执勤次数的中位数是_____；
- (4) 请估计 2 月—3 月期间 A 社区在职党员参加应急执勤的次数不低于 30 次的约有__人.
25. 如图，点 O 是线段 AB 的中点， \widehat{EF} 是以 O 为圆心， EF 长为直径的半圆弧，点 C 是 EF 上一动点，过点 O 作射线 AC 的垂线，垂足为 D . 已知 $AB=10cm$ ， $EF=6cm$ ，设 A 、 C 两点间的距离为 xcm ， O 、 D 两点间的距离为 y_1cm ， C 、 D 两点间的距离为 y_2cm .



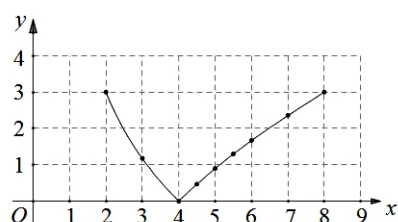
小丽根据学习函数的经验，分别对函数 y_1 和 y_2 随自变量 x 变化而变化的规律进行了探究. 下面是小丽的探究过程，请将它补充完整：

(1) 按照下表中自变量 x 的值进行取点、画图、测量，分别得到 y_1 和 y_2 与 x 的几组对应值：

x/cm	2	3	4	4.5	5	5.5	6	7	8
y_1/cm	0	2.76	m	2.96	2.86	2.70	2.49	1.85	0
y_2/cm	3.00	1.18	0	0.47	0.90	1.30	1.67	2.36	3.00

经测量， m 的值是_____；（保留一位小数）

(2) 在同一平面直角坐标系 xOy 中，描出补全后的表中各组数值所对应的点 (x, y_1) 和 (x, y_2) ，并画出函数 y_1 、 y_2 的图象；



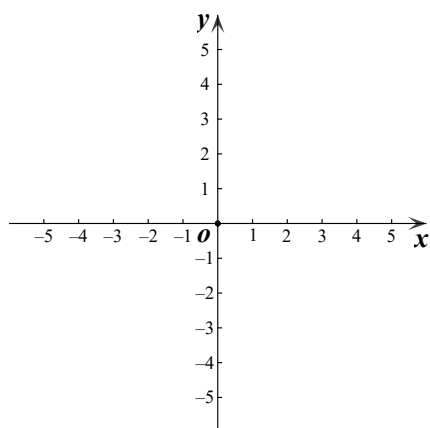
(3) 结合函数图象，解决问题：连接 OC ，当 $\triangle ODC$ 是等腰三角形时， AC 的长度约为_____ cm 。（结果保留一位小数）

26. 在平面直角坐标系 xOy 中，已知抛物线 $y=ax^2-4ax+1$ ($a>0$) .

(1) 抛物线的对称轴为_____；

(2) 若当 $1 \leq x \leq 5$ 时， y 的最小值是 -1 ，求当 $1 \leq x \leq 5$ 时， y 的最大值；

(3) 已知直线 $y=-x+3$ 与抛物线 $y=ax^2-4ax+1$ ($a>0$) 存在两个交点，设左侧的交点为点 $P(x_1, y_1)$ ，当 $-2 \leq x_1 < -1$ 时，求 a 的取值范围.



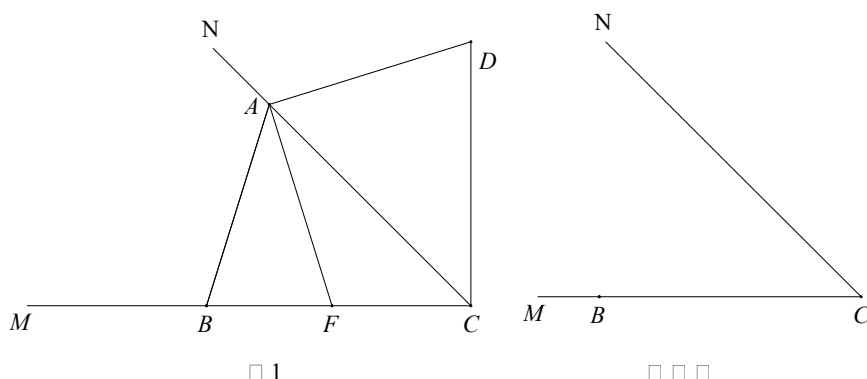
27. 已知 $\angle MCN=45^\circ$ ，点 B 在射线 CM 上，点 A 是射线 CN 上的一个动点（不与点 C 重合）．点 B 关于 CN 的对称点为点 D ，连接 AB 、 AD 和 CD ，点 F 在直线 BC 上，且满足 $AF=AB$ ．小明在探究图形运动的过程中发现： $AF \perp AD$ 始终成立．

(1) 如图 1，当 $0^\circ < \angle BAC < 90^\circ$ 时．

① 求证： $AF \perp AD$

② 用等式表示线段 CF 、 CD 与 CA 之间的数量关系，并证明；

(2) 当 $90^\circ < \angle BAC < 135^\circ$ 时，直接用等式表示线段 CF 、 CD 与 CA 之间的数量关系是_____．



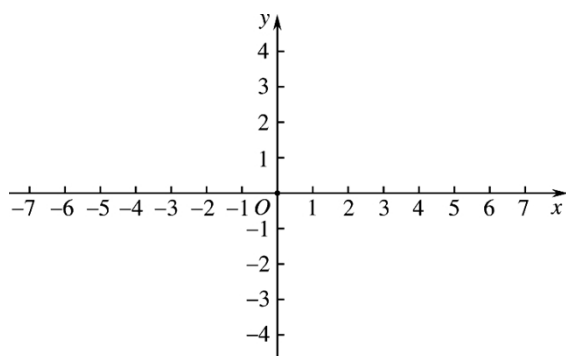
28. 对于平面直角坐标系 xOy 中的任意一点 P ，给出如下定义：经过点 P 且平行于两坐标轴夹角平分线的直线，叫做点 P 的“特征线”．

例如：点 $M(1, 3)$ 的特征线是 $y=x+2$ 和 $y=-x+4$ ；

(1) 若点 D 的其中一条特征线是 $y=x+1$ ，则在 $D_1(2, 2)$ 、 $D_2(-1, 0)$ 、 $D_3(-3, 4)$ 三个点中，可能是点 D 的点有_____；

(2) 已知点 $P(-1, 2)$ 的平行于第二、四象限夹角平分线的特征线与 x 轴相交于点 A ，直线 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 经过点 P ，且与 x 轴交于点 B ．若使 $\triangle BPA$ 的面积不小于 6，求 k 的取值范围；

(3) 已知点 $C(2, 0)$ ， $T(t, 0)$ ，且 $\odot T$ 的半径为 1．当 $\odot T$ 与点 C 的特征线存在交点时，直接写出 t 的取值范围．



$$=8-4m \cdots \cdots 1 \text{ 分}$$

\because 方程有两个不相等的实数根

$$\therefore 8-4m > 0$$

$$m < 2 \cdots \cdots 2 \text{ 分}$$

(2) 解: $\because m$ 为非负整数

$$\therefore m=0 \text{ 或 } m=1 \cdots \cdots 3 \text{ 分}$$

$$\text{当 } m=0 \text{ 时, } x^2-2x-1=0$$

$\because \Delta=8$, 此时方程的根不是整数, $\therefore m=0$ 舍去 $\cdots \cdots 4 \text{ 分}$

$$\text{当 } m=1 \text{ 时, } x^2-2x=0$$

方程的两个根均为整数

$$\therefore m=1 \cdots \cdots 5 \text{ 分}$$

21. (1) 证明: $\because CD \perp AB, FG \perp AB$

$$\therefore CD \parallel FG$$

$$\therefore \angle CEF = \angle EFG$$

$$\because AF \text{ 平分 } \angle CAB, FC \perp AC, FG \perp AB$$

$$\therefore FC = FG,$$

$$\because AF = AF$$

$$\therefore Rt\triangle ACF \cong Rt\triangle AGF$$

$$\therefore \angle CFE = \angle EFG$$

$$\therefore \angle CEF = \angle CFE$$

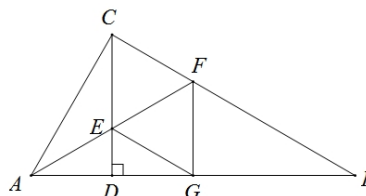
$$\therefore CE = CF$$

$$\therefore CE = FG \text{ 且 } CE \parallel FG$$

\therefore 四边形 $CEGF$ 是平行四边形

$$\because FC = FG$$

\therefore 平行四边形 $CEGF$ 是菱形 $\cdots \cdots 3 \text{ 分}$



(2) 解: $\because Rt\triangle ACF \cong Rt\triangle AGF$, $AC=6$

$\therefore AG=AC=6$

$\because \angle B=30^\circ$

\therefore 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $AB=2AC=12$

$\therefore BG=6$4 分

\therefore 在 $Rt\triangle FGB$ 中, $\tan 30^\circ = \frac{FG}{BG} = \frac{FG}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

$\therefore FG=CE=2\sqrt{3}$5 分

22. (1) 解: $m=2$, $k=6$2 分

(2) ① $(4, 2)$ 3 分

② 当 $x_p=1$ 时, 与直线 l 的交点 $M(1, 0)$, 与反比例函数图象的交点 $N(1, 6)$

此时在 $x=1$ 这条直线上有 5 个整点: $(1, 1)$ $(1, 2)$ $(1, 3)$ $(1, 4)$ $(1, 5)$;

$\therefore 0 < x_p < 1$

当 $x_p=6$ 时, 与直线 l 的交点 $M(6, 5)$, 与反比例函数图象的交点 $N(6, 1)$

此时在 $x=6$ 这条直线上有 3 个整点: $(6, 2)$ $(6, 3)$ $(6, 4)$

$\therefore 6 < x_p \leq 7$

综上所述: $0 < x_p < 1$ 或 $6 < x_p \leq 7$ 5 分

23. (1) 证明: 连接 OC1 分

$\because OC=OA$

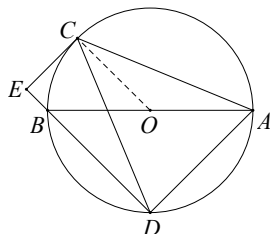
$\therefore \angle OCA = \angle OAC$

$\therefore \angle COB = 2\angle OAC$

$\because \angle BDC = \angle OAC$, $\angle ABD = 2\angle BDC$

$\therefore \angle COB = \angle ABD$

$\therefore OC \parallel DE$2 分



$$\because CE \perp DB, \angle CED = 90^\circ$$

$$\therefore \angle OCE = 90^\circ, OC \perp CE$$

$\therefore CE$ 是 $\odot O$ 的切线.....3 分

(2) 解: 连接 BC4 分

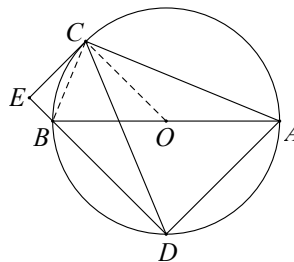
$$\because \angle BDC = \angle BAC,$$

$$\therefore \tan \angle BAC = \tan \angle BDC = \frac{1}{2}$$

$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径

$$\therefore \angle BCA = 90^\circ$$

$$\therefore \frac{BC}{AC} = \frac{1}{2}$$



设 $BC = x, AC = 2x$

$$\therefore AB = \sqrt{5}x$$

$\because \odot O$ 的半径为 $\sqrt{5}$

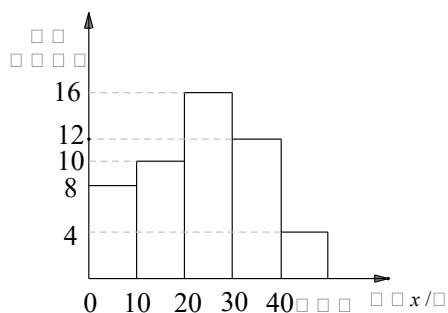
$$\therefore \sqrt{5}x = 2\sqrt{5}$$

$$\therefore x = 2$$

$$\therefore AC = 2x = 4 \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

24. 解: (1) $a=12, b=0.32; \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

(2)



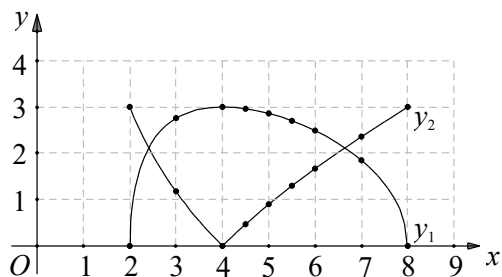
.....4 分

(3) 23.....5 分

(4) 160.....6 分

25. (1) 3.0.....2 分

(2)



.....4 分

(3) 2.4 或 6.6.....6 分

26. (1) $x=2$1 分

(2) 解: \because 抛物线的对称轴是 $x=2$

\therefore 顶点在 $1 \leq x \leq 5$ 范围内

$\because y$ 的最小值是 -1

\therefore 顶点坐标是 $(2, -1)$ 2 分

$\because a > 0$, 开口向上

$\therefore x > 2$ 时, y 随 x 的增大而增大

即 $x=5$ 时, y 有最大值

\therefore 把顶点 $(2, -1)$ 代入 $y=ax^2-4ax+1$

$$4a-8a+1=-1$$

$$a=-\frac{1}{2}$$

$\therefore y=-\frac{1}{2}x^2-2x+1$3 分

\therefore 当 $x=5$ 时, $y=-\frac{7}{2}$, 即 y 的最大值是 $-\frac{7}{2}$ 4 分

(3) 当 $x_1=-2$ 时, $P(-2, 5)$

把 $P(-2, 5)$ 代入 $y=ax^2-4ax+1$

$$\therefore 4a+8a+1=5, \quad a=\frac{1}{3}$$

当 $x_1=-1$ 时, $P(-1, 4)$

把 $P(-1, 4)$ 代入 $y=ax^2-4ax+1$

$$\therefore a+4a+1=4, \quad a=\frac{3}{5}$$

$$\therefore \frac{1}{3} \leq a < \frac{3}{5} \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

27. (1) ① \because 点 B 关于 CN 的对称点为点 D

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADC$$

$$\therefore \angle ABC = \angle ADC, \quad \angle ACB = \angle ACD = 45^\circ$$

$$\therefore \angle BCD = 90^\circ$$

$$\because AF = AB$$

$$\therefore \angle ABC = \angle AFB$$

$$\therefore \angle AFB = \angle ADC$$

$$\because \angle AFB + \angle AFC = 180^\circ$$

$$\therefore \angle ADC + \angle AFC = 180^\circ$$

在四边形 $AFCD$ 中, $\angle FAD = 90^\circ$

$$\therefore AF \perp AD \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\textcircled{2} CD + CF = \sqrt{2}AC \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

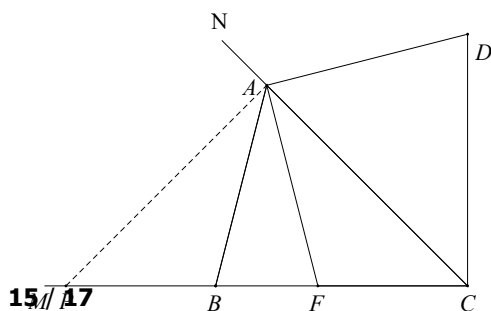
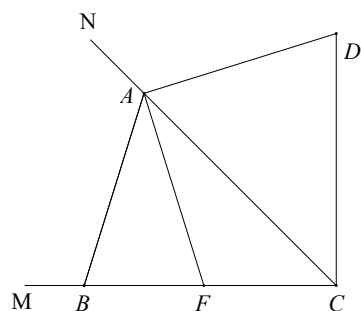
解: 过点 A 作 AC 边的垂线交 CB 延长线于点 P

$$\therefore \triangle APC \text{ 是等腰直角三角形, } \angle PAC = 90^\circ, \quad AP = AC$$

$$\because \angle PAF + \angle FAC = \angle DAC + \angle FAC = 90^\circ$$

$$\therefore \angle PAF = \angle DAC$$

$$\because \angle AFB = \angle ADC$$



$$\therefore \triangle APF \cong \triangle ACD$$

$$\therefore PF=CD$$

在等腰 $\text{Rt}\triangle APC$ 中, $PF+CF=\sqrt{2}AC$

$$\therefore CD+CF=\sqrt{2}AC \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$(2) CD-CF=\sqrt{2}AC \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

28. (1) D_21 分

(2) 设点 $P(-1, 2)$ 的平行于第二、四象限夹角平分线的特征线是 $y=-x+b$

$$\therefore 1+b=2$$

$$b=1$$

\therefore 点 $P(-1, 2)$ 的平行于第二、四象限夹角平分线的特征线是 $y=-x+1$

$$\therefore A(1, 0)$$

$\therefore \triangle BPA$ 的面积不小于 6

$$\therefore \frac{1}{2} \cdot AB \cdot 2 = 6, AB=6$$

$$\therefore B(-5, 0) \text{ 或 } B(7, 0) \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

当 $y=kx+b$ 经过 $P(-1, 2)$ 和点 $B(-5, 0)$ 时,

$$\begin{cases} -k+b=2 \\ -5k+b=0 \end{cases}, k=\frac{1}{2}$$

当 $y=kx+b$ 经过 $P(-1, 2)$ 和点 $B(7, 0)$ 时,

$$\begin{cases} -k+b=2 \\ 7k+b=0 \end{cases}, k=-\frac{1}{4}$$

$$\therefore 0 < k \leq \frac{1}{2} \text{ 且 } -\frac{1}{4} \leq k < 0 \text{ (或者: } -\frac{1}{4} \leq k \leq \frac{1}{2} \text{ 且 } k \neq 0) \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

$$(3) 2-\sqrt{2} \leq t \leq 2+\sqrt{2} \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

